

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

А. КАЧАЛОВ



ФОТО

СПРАВОЧНИК

А. КАЙБАНОВ

ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

**СТАЛИНГРАДСКОЕ
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1961**

Этот небольшой по формату карманный фотографический справочник рассчитан на самые широкие круги фотолюбителей. Вместе с тем он окажет немалую пользу и опытному фотографу.

Большое количество и широта охваченных вопросов, краткость, удобство пользования и возможность иметь при себе выгодно отличают справочник от других пособий по фотографии.

ОТ АВТОРА

Фотография в СССР — самый распространенный вид искусства. Нет ни одной отрасли науки, техники и культуры, где бы не применялась фотография. Ею увлекаются миллионы советских граждан, и ряды фотолюбителей с каждым днем увеличиваются.

Научиться фотографировать не трудно — было бы только желание. Этому помогут учебники и справочники, а также журнал «Советское фото».

Но если учебники необходимы, главным образом, для начинающего фотолюбителя, то справочная литература часто бывает нужна и опытному фотографу.

Этот карманный справочник рассчитан, в первую очередь, на широкие круги фотолюбителей. Не являясь учебным пособием, он вместе с тем дает исчерпыва-

ющие отправные данные как по технике фотосъемки, так и по негативному и позитивному процессам.

Считаю своим долгом принести глубокую благодарность Курунину Степану Федоровичу за высказанные им критические замечания и ценные советы в составлении этого справочника.

ОСНОВЫ ФОТОГРАФИИ

Фотография — это светопись. Чтобы фотографировать, надо иметь необходимые принадлежности и место для работы с соответствующим оборудованием. В первую очередь, естественно, нужно приобрести фотоаппарат, фотопленку, фотобумагу, растворы для обработки фотопленки и фотобумаги (проявитель и фиксаж) или химикаты для их приготовления.

Кроме того, следует иметь также солнечную бленду для защиты объектива от бокового света, штатив (лучше карманный «ФЭД»), увеличитель, лабораторный фонарь с оранжевым и красным световыми фильтрами, ванночки под проявитель и фиксаж, бачок для проявления пленки, бутылки для хранения проявителя и фиксажа, воронку, термометр, копироваль-

ную рамку, два пинцета из нержавеющей стали для обработки снимков в проявителе и фиксаже, резак для обрезки отпечатков, весы с граммовым разновесом для самостоятельного составления обрабатывающих растворов, зажимы (белые прищепки) для сушки пленочных лент.

Процесс фотографии состоит из: подготовки аппарата к работе; производства фотосъемки; негативного процесса; получения фотоотпечатка (позитива).

В таком плане и изложен материал в последующих разделах настоящего справочника. Вместо подготовки аппарата к работе дан более расширенный раздел «Эксплуатация фотоаппарата».

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФОТОАППАРАТА

Хорошее бережение и правильная эксплуатация фотоаппарата сэкономят средства на ремонт или покупку нового аппарата и обеспечат получение снимков высокого качества. Для этого следует соблюдать следующие правила:

1. Бережение аппарата

Оберегать аппарат от механических повреждений, загрязнения и влаги;

менять смазку через 8—10 тысяч снимков с обязательной промойкой деталей;

в холодное время года, зайдя в помещение, футляр аппарата открывать через 1—2 часа, дать прогреться;

оголившиеся места на корпусе аппарата обезжирить, затем подлакировать черным матовым лаком;

аппарат с открытым объективом не поворачивать в сторону солнца — это может привести к прожогу шторок солнечными лучами;

при заеданиях или других неисправностях аппарата не применять силу и не пытаться самому устранять неисправность, чтобы не вызвать поломки других деталей, а обратиться к мастеру по ремонту фотоаппаратов;

при фотографировании со штатива камере фотоаппарата на штативной головке не наклонять без предварительного освобождения шара зажимным винтом — это может привести к деформированию стенок камеры фотоаппарата.

2. Уход за объективом

Оберегать объектив от пыли, влаги и прямого солнечного света;

иметь одетыми светофильтр и объективную крышку;

не прикасаться к стеклу рукой или посторонними предметами;

пыль с объектива не сдувать, а смахивать мягкой (беличьей) кисточкой;

загрязненный объектив осторожно протереть чистой простиранной салфеткой

из батиста, жировой налет удалять такой же салфеткой, слегка смоченной в безводном спирте — ректификате или в эфире.

3. Смена объективов

Все фотоаппараты имеют штатный объектив с нормальным фокусным расстоянием, примерно равным диагонали кадра негатива и углу изображения $45\text{--}60^\circ$. Для съемки отдаленных предметов крупным планом применяются длиннофокусные объективы с углом изображения $26\text{--}32^\circ$. Для съемки мелким планом с близких расстояний используются короткофокусные (широкоугольные) объективы с углом изображения не менее 65° . Смена объективов, соединенных с камерой при помощи резьбы, производится путем свинчивания одного и навинчивания другого объектива.

При свинчивании и навинчивании объектива на камеру необходимо устанавливать его в крайнее левое положение — наименьшее расстояние по шкале, держа за буртик внизу, но не за кольцо установки на резкость. Навинчивание начинать с поворота влево до совпадения

резьбы (легкого щелчка). Сменный объектив должен иметь рабочий отрезок, равный основному объективу или отличаться от него не более 0,02 мм.

Работая со сменными объективами, размер кадра надо определять по специальному видоискателю, соответствующему фокусному расстоянию сменного объектива.

4. Смена светофильтров

Навинчивание светофильтра начинать с поворота влево до совпадения заходов резьбы. В резьбе сильно не затягивать, это усиливает натяжение стекла и портит качество изображения.

5. Зарядка фотоаппаратов

Кассеты фотоаппаратов заряжаются в полной темноте или при красном свете, в зависимости от свойств негативного материала.

Пластинки или плоские пленки следует заряжать эмульсионным слоем вверх (к крышке кассеты). Катушечную пленку плотно наматывают на катушку эмульсионным слоем внутрь (к катушке).



Рис. 1. Намотка пленки в кассету (вид со стороны головки катушки).

При этом пленку придерживать за перфорированные края, ни в коем случае не прикасаясь пальцами к эмульсионному слою. Катушку с намотанной пленкой вставить в корпус кассеты, при этом фигурный вырез пленки должен быть обращен в сторону, противоположную головке катушки.

Зарядка всех современных аппаратов производится на свету. Очень яркого света следует избегать, особенно при зарядке фотоаппаратов «Москва» и «Любитель». Порядок зарядки указывается в инструкции, прилагаемой к каждому аппарату.

При зарядке пленочных аппаратов нужно хорошо укреплять зарядный конец

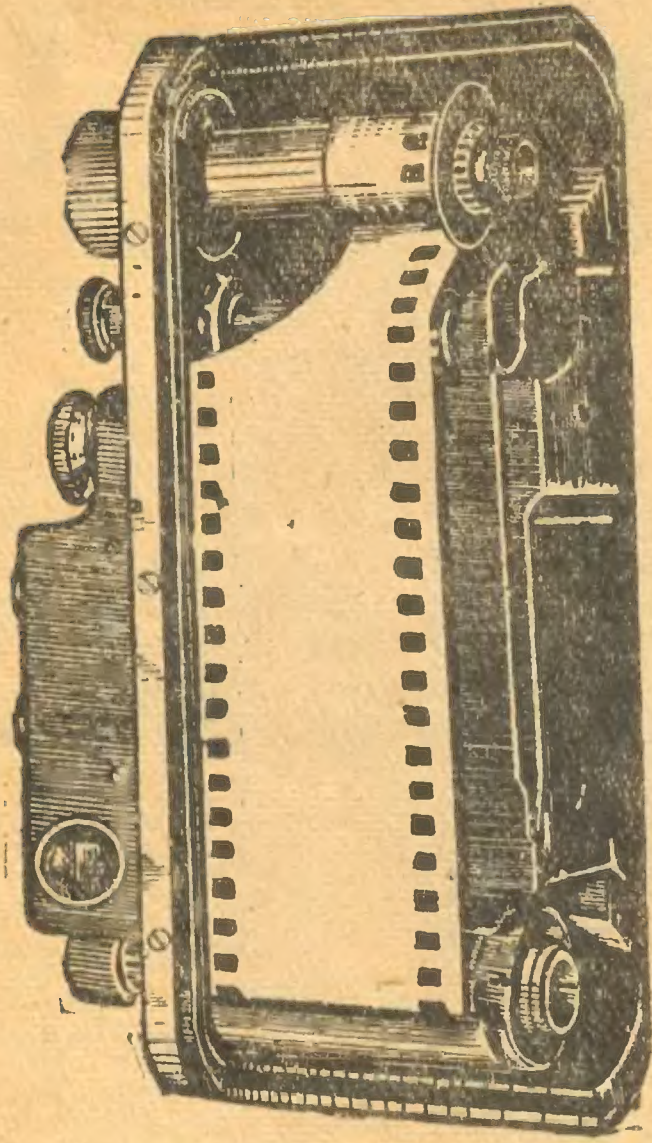


Рис. 2. Зарядка фотоаппаратов со съемной задней крышкой.

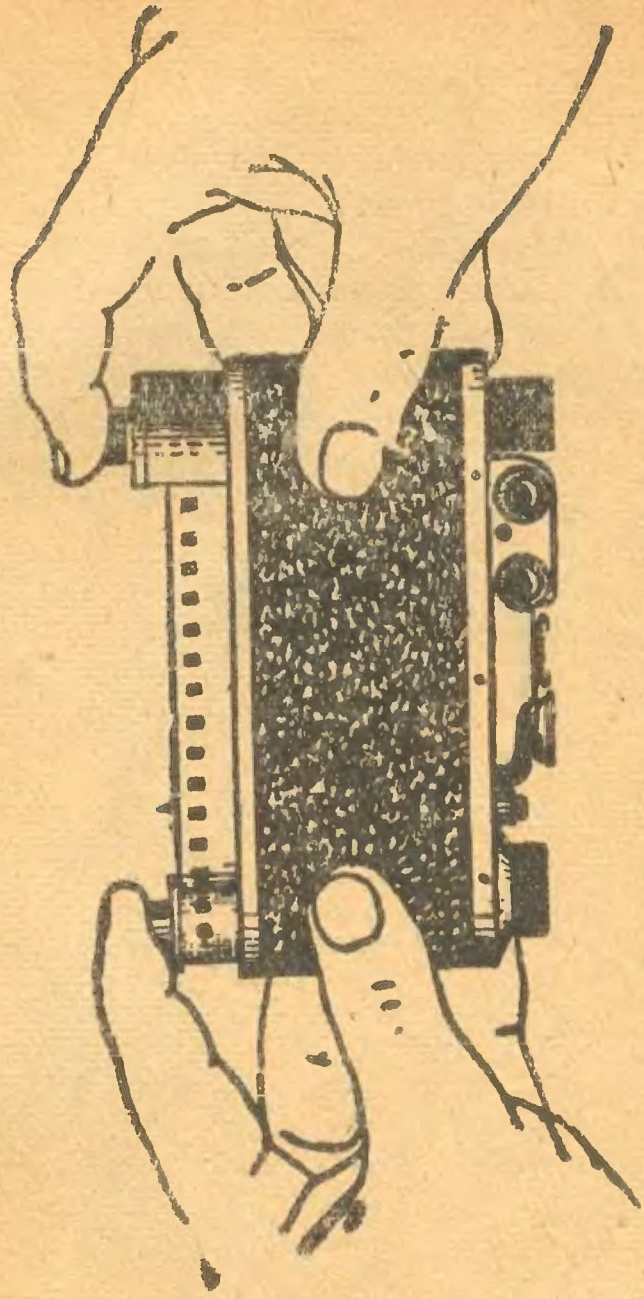


Рис. 3. Зарядка фотоаппаратов со съемной нижней крышкой.

пленки в приемной катушке. После зарядки узкоплёночных аппаратов следует два раза взвести и спустить затвор, чтобы перемотать зарядный конец пленки, при этом следить за вращением головки обратной перемотки. При выскакивании конца пленки из приемной катушки, при первых оборотах после зарядки, головка обратной перемотки вращаться не будет. То же произойдет и при выскакивании конца пленки из кассеты, когда вся пленка будет заснята.

Во время зарядки предохранять пленку от прямого солнечного света, а аппарат — от попадания внутрь пыли и влаги.

ФОТОСЪЕМКА

1. Выбор фотопленки

Основными характеристиками негативной пленки являются: светочувствительность (в СССР — в системе единиц ГОСТ), коэффициент контрастности, величина вуали, цветочувствительность, разрешающая способность и фотографическая широта.

По светочувствительности негативные пленки подразделяются следующим образом:

Степень светочувствительности	Светочувствительность		
	ед. ГОСТ	ДИН	ХИД
Низкая	11—16	12/10—13/10	250—350
Малая	22—32	15/10—16/10	500—700
Средняя	45—65	18/10—19/10	1000—1400
Высокая	90—130	21/10—22/10	2000—3000
Высшая	180—250	24/10—25/10	4000—6000
Наивысшая	350 и выше	27/10—30/10	8000—16000

По контрастности пленки разделяются на мягкие с коэффициентом контрастности 0,65, нормальные с коэффициентом контрастности 0,85 и контрастные с коэффициентом контрастности 1,0.

Менее светочувствительные пленки, как правило, обладают большим коэффициентом контрастности.

Чем выше коэффициент контрастности пленки, тем больше ее способность передавать разницу между темными и светлыми участками фотографируемого объекта.

По цветовосприимчивости пленки делятся на простые несенсибилизированные (ортохроматические, изоортохроматические и изохроматические), чувствительные лишь к фиолетовой, синей и голубой частям спектра и сенсibilизированные (панхроматические, изопанхроматические и инфрахроматические), имеющие дополнительную чувствительность к желто-зеленой, оранжевой или красной частям спектра.

При съемке на несенсибилизированную пленку зеленый, желтый, оранжевый и красный цвета на позитиве выйдут темными, почти черными. Такие сорта пленок выгодно применять для репродукции черно-белых и одноцветных оригиналов, вы-

полненных на белом фоне зеленой, желтой, оранжевой или красной краской.

Панхроматические и изопанхроматические пленки чувствительны ко всем лучам видимой части спектра. Однако панхроматические пленки имеют несколько пониженную чувствительность к зеленой части спектра. Зеленый лес, например, снятый на такую пленку, на позитиве получится более темным.

Изопанхроматическая пленка по контрастности выпускается мягкой и нормальной градации. Она противоореольная, обладает более высокой вуалестойкостью и значительной фотографической широтой, не имеет провала в зеленой части спектра.

Разрешающая способность пленки характеризуется максимальным числом раздельно передаваемых эмульсией параллельных штрихов (линий), приходящихся на 1 мм изображения. При этом толщина штрихов равна промежуткам между ними.

У современных негативных и позитивных пленок разрешающая способность достигает 90—140 лин/мм. Так, например: позитивная пленка и репродукционные материалы имеют разрешающую способ-

ность около 100—130 лин/мм; изопанхроматические негативные пленки типа «МЗ» — 22—32 ед. ГОСТ — 80—90 лин/мм; «МЗ» — 45—90 ед. ГОСТ — 90 лин/мм; «АМ» — 45—65 ед. ГОСТ — 70 лин/мм; «В» не ниже 130 ед. ГОСТ — 65 лин/мм; негативная кинопленка типа «Д» чувствительностью 350 ед. ГОСТ — 70 лин/мм; пленка «микрат» — до 200—300 лин/мм; цветная обратимая пленка — 50—60 лин/мм. Изоортохроматические пленки (обычно нормальной градации) и изохроматические пленки (нормальной и контрастной градаций) имеют разрешающую способность: малой чувствительности — 80 лин/мм; средней — 70 лин/мм и высокой — 60 лин/мм.

Наибольшей фотографической широтой, т. е. способностью правильно передать интервал яркостей снимаемого объекта, обладает изопанхроматическая пленка. Применение этого вида пленки значительно уменьшает результат ошибок в определении выдержек при съемке.

Обладая большой фотографической широтой, равномерной чувствительностью ко всем цветам видимого спектра и высокой разрешающей способностью, изопанхроматические пленки представляют со-

бой универсальный негативный материал, пригодный для любых целей фотографии.

Для портретной съемки как при дневном, так и при искусственном освещении могут быть использованы также изоортохроматическая и изохроматическая, а при дневном освещении и панхроматическая пленки.

Для пейзажной съемки можно использовать изопанхроматическую, панхроматическую, изохроматическую и изоортохроматическую пленки; для последних двух применять светло-желтые светофильтры.

При съемках на панхроматическую пленку с оранжевым или красным светофильтром снимки получаются с очень темным небом.

Производя репродукции, надо помнить: Крупноформатными аппаратами лучшие результаты можно получить на фототехнической пленке — полутоновой, штриховой и растровой (соответственно мягкой, нормальной и контрастной градации). Малоформатными аппаратами репродуцируют на обычных сортах негативной или позитивной пленки. Репродукцию штрихового материала лучше произво-

дить на более контрастную позитивную пленку.

Для пересъемки шрифтового текста большого формата (до газетного листа на кадр 24×36 мм) необходимо применять малочувствительную пленку «микрат».

Печатание диафильмов с негатива производить на малочувствительную позитивную пленку.

Для цветной фотографии применяется специальная цветная пленка двух видов: для съемок при дневном свете и для съемок при освещении лампами накаливания. Каждый из названных видов съемки может применяться только по своему основному назначению.

Производя съемку при достаточной освещенности, для коротких (менее $\frac{1}{25}$ сек.) выдержек применять пленку чувствительностью от 32 до 90 ед. ГОСТ с более высокой разрешающей способностью. При низкой освещенности и съемке в помещениях при электросвете применять пленку высокой чувствительности (90 ед. ГОСТ и выше).

По возможности, надо снимать на пленку одной чувствительности, одной фабрики и с одним номером эмульсии. Это обеспечит стабильность результатов съемки.

2. Подготовка к съемке

Перед съемкой необходимо:
открыть футляр и выдвинуть объектив, если объектив выдвижной конструкции;
проверить установку счетчика (если после зарядки фотоаппарата съемка не производилась, против указателя счетчика следует установить «0» шкалы счетчика);

проверить положение выключателя затвора (у аппаратов «Зоркий», «ФЭД»);
снять крышку с объектива;

установить необходимую диафрагму на объективе;

определить необходимую выдержку, завести затвор вращением заводной головки до упора;

установить требуемую скорость затвора;

встать на расстояние, с которого фотографируемый объект полностью уместится в поле зрения видоискателя;

произвести наводку на резкость с помощью дальномера, матового стекла или по шкале расстояний (производится путем частичного вывинчивания объектива или передней линзы объектива до совпадения двух контуров по дальномеру или

до получения наибольшей резкости на матовом стекле);

наблюдая в видоискатель, плавно нажимать спусковую кнопку (произвести съемку).

Выбирая кадр через окно видоискателя, следует использовать всю площадь негатива, не оставлять пустых мест. Это позволит прибегать к меньшему увеличению и тем самым предупредит повышение зернистости.

Наводку на резкость можно осуществлять:

а) непосредственно по объекту — при малой его глубине (например, при съемке портрета — по глазам);

б) на первую треть глубины снимаемого объекта, если объект имеет глубину, причем дальняя его граница удалена от аппарата не дальше 20 м (пример: расстояние от аппарата до ближней границы 4 м, до дальней — 7 м, наводить на 5 м);

в) на удвоенное расстояние от аппарата до передней границы глубины резкости, если дальняя граница дальше 20—30 м (пример: ближняя граница в 5 м от аппарата, дальняя — больше 30 м, наводку на резкость осуществлять по предмету, удаленному от аппарата на 10 м).

Диафрагмировать надо тем больше, чем больше глубины снимаемого объекта, руководствуясь шкалой на объективе или помещенной здесь таблицей 1. Наибольшая резкость основного объекта получается при диафрагме 10—11.

Таблица 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ РЕЗКОСТИ

Глубина резкости в м	Установка шкалы расстояний	Диафрагмы для объективов с фок. расст.		
		5—7,5 см	11 см	13,5 см
1,5—3	2	12,5	18	25
2—5	3	11	18	18
4—7	5	4,5	6,3	8
3,5—10	5	8	11	12,5
3—15	5	11	16	18
7,5—15	10	2,8	3,5	4,5
7—20	10	4	3,6	6,3
2,5—∞	5	16	25	25
4—∞	10	11	18	18
5—∞	10	8	11	12,5
10—∞	20	4	6	8

У некоторых фотоаппаратов для более быстрой наводки на шкалах расстояний и диафрагм нанесены красные точки (у аппарата «Любитель», например, красными точками отмечены расст. 10 м и диафрагма 10). Очень часто съемка производится также при установке аппарата на

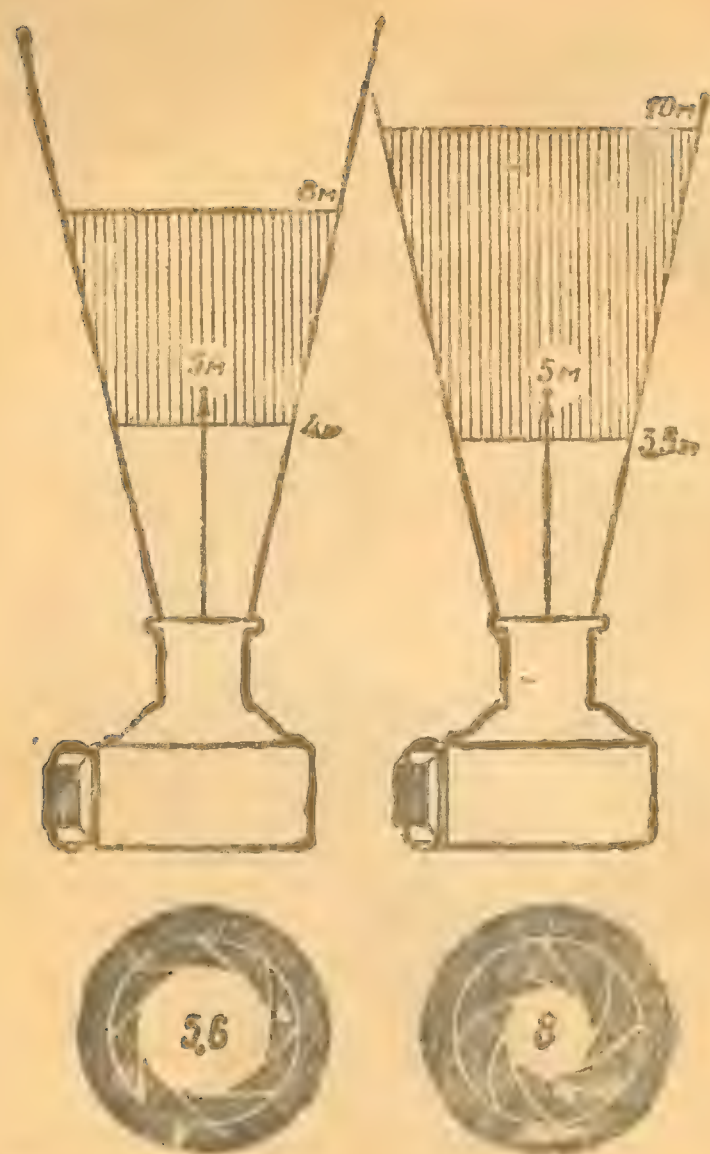


Рис. 4. Глубина резко изображаемого пространства при диафрагмах 5,6 и 8 при наводке фотоаппарата по шкале дальности на 5 м.

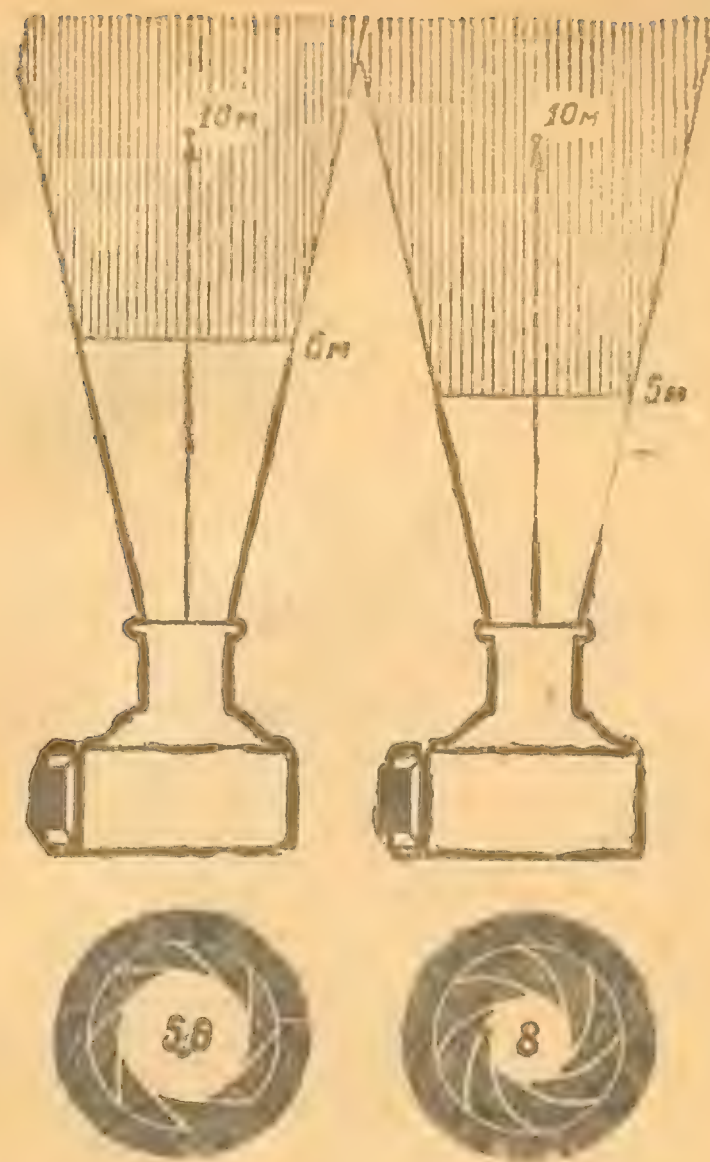


Рис. 4. Глубина резко изображаемого пространства при диафрагмах 5,6 и 8 при наводке фотоаппарата по шкале дальности на 10 м.

5 м. Глубина резко изображаемого пространства на этих постоянных установках для объективов с фокусным расстоянием 5 см показана на рис. 4 (заштрихованные участки).

Без необходимости чрезмерно диафрагмировать не следует, это увеличит дифракционную нерезкость кадра и выдержку, что при съемке с руки угрожает «смазыванием» снимка.

Выдержку лучше всего определять по электрическому фотоз экспонометру типа «Ленинград». Другие экспонометры дают менее точные результаты. При отсутствии фотоз экспонометра выдержка также может быть определена по таблицам 2 (для съемки днем) и 3 (для съемки при электрическом освещении).

Выдержка по таблице 2 (съемка днем) находится в IV разделе по сумме условных чисел, взятых из первых трех разделов. Эта таблица составлена для средних широт СССР — 50—60°. Для северных районов СССР выдержку увеличивать, для южных — уменьшать в 1,5—2 раза.

При другой чувствительности пленки выдержку изменять. Например: при съемке на пленку чувствительности 65 и 45 ед. ГОСТ выдержку брать больше в 1,5—2

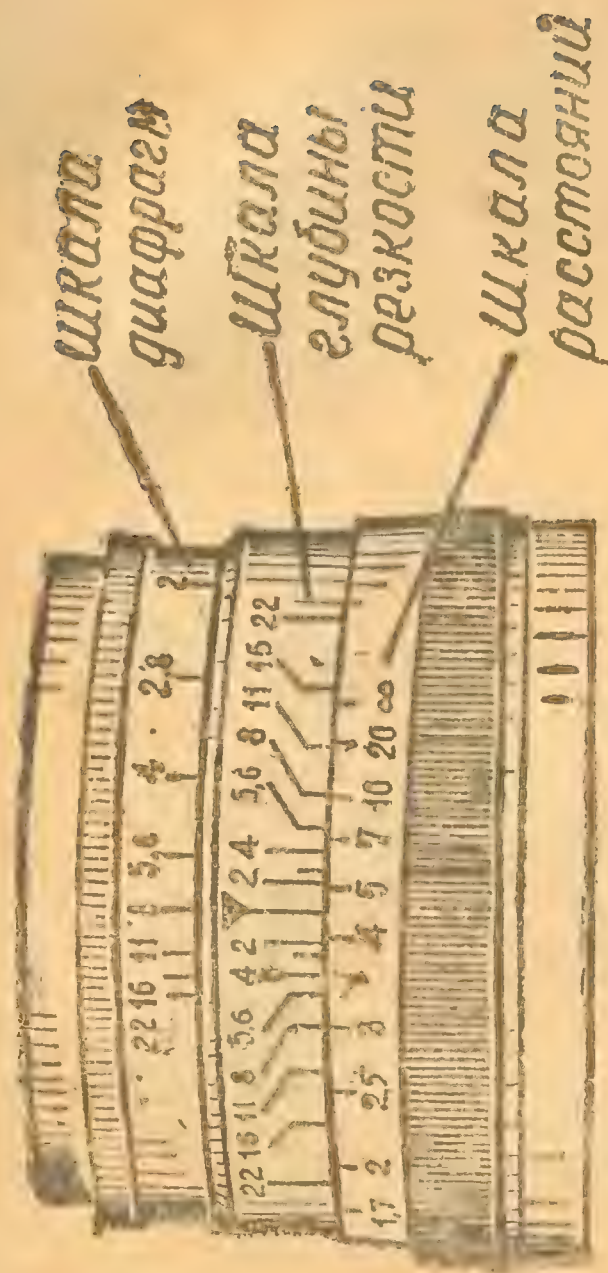


Рис 5. Определение глубины резкости. Наводка на резкость осуществлена на расстоянии 4,5 м. При диафрагме 8 резкими получаются все предметы в пределах от 3 до 10 м.

раза соответственно, а при съемке на пленку чувств. 130—180 ед. ГОСТ выдержку уменьшать в 1,5—2 раза.

Таблица 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫДЕРЖЕК

(Съемка днем. Пленка 90 ед. ГОСТ)

I. ВРЕМЯ СЪЕМКИ

Часы м-цы	13	12	11	10	9	8	7	6
		14	15	16	17	18	19	20
I—XII	4	5	6	9	—	—	—	—
II—XI	3	4	4	5	9	—	—	—
III—X	2	2	3	4	5	8	—	—
IV—IX	1	1	2	2	3	5	8	—
V—VIII	1	1	1	1	2	4	6	8
VI—VII	0	0	0	1	2	3	4	7

II. СЮЖЕТ СЪЕМКИ

1. Светлые облака, вода, снег без переднего плана 0—1
2. Море, берег; летний пейзаж без переднего плана 2—3
3. Белое здание 3
4. Вода, снег с передним планом, площадь 4
5. Широкая улица, летний пейзаж с светлым передним планом 5
6. Здание среднее по тону окраски 6
7. Портрет на солнце, летний пейзаж с темным передним планом 6—8

8. Портрет, группы людей под редкими деревьями 10
 9. Лес: темный лиственный, светлый хвойный 10
 10. Портрет в комнате у окна 11
 11. Портрет в 1 метре от окна 13
 12. Портрет в двух метрах от окна 17
 13. Портрет в трех метрах от окна 19
 14. Внутренность светлого помещения 24
 15. То же — среднего по тону окраски 26
 16. То же, с темной окраской 28
- (в тени и при съемке против света выдержку увеличить в 2 раза).

III. ПОГОДА

Небо	Открытое солнце		Облачно			Грозовые тучи
	облаков нет	облака белые	слегка	средне	сильно	
Усл. число	1	0	2	3	5	7

IV. В Ы Д Е Р Ж К А

(для пленки 90 ед. ГОСТ)

Сумма условных чисел	Продолжительность выдержки в секундах в зависимости от диафрагмы									
	1,5	2	2,8	4	5,6	8	11	15	22	
3	—	—	—	—	—	—	1/1250	1/1000	1/500	1,500
5	—	—	—	—	—	1/1250	1/1000	1/500	1/250	1,250
6	—	—	—	—	—	1/1000	1/500	1/250	1/125	1,125
8	—	—	—	—	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1,160
10	—	—	—	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1,130
11	—	—	1/1250	1/500	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1,125
12	—	—	1/1000	1/400	1/200	1/125	1/60	1/30	1/15	1,115
13	—	1/1250	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1,110
14	—	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/7	1,107
15	1/1250	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1,104
16	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/7	1/4	1,102
17	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1,101
19	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1	1,100
21	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1	1	1,100
24	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1	1	1	1,100

Пример определения выдержки по таблице 2. Съемка производится в Сталинграде; чувствительность пленки 90 ед. ГОСТ; время съемки — 10 часов утра; объект съемки — пейзаж с светлым передним планом; погода — открытое солнце, облаков нет. Для данных условий съемки в таблице 2 находим условные числа из первого раздела — 2 (на пересечении строки IX и вертикального столбца 10), из второго и третьего разделов — 5 и 1 соответственно. Для определения выдержки найденные условные числа складываем (2+5+1=8) и в IV разделе этой же таблицы по сумме условных чисел 8 находим выдержку для интересующей нас диафрагмы. В нашем примере выдержка будет: при диафрагме 8 — 1/500 сек., при диафрагме 11 — 1/250 сек.; при диафрагме 22 — 1/60 сек. и т. д.

Пользуясь разделом III таблицы 2 (погода), легкой облачностью необходимо считать такую облачность, при которой солнце хотя и закрыто облаками, но просматривается, а предметы, освещаемые солнцем, отбрасывают слабые тени. При средней облачности видимые тени от предметов пропадают, а большая часть неба закрыта облаками. При сильной

облачности небо сплошь закрыто облаками.

При отсутствии у фотоаппарата выдержки, найденной в разделе IV таблицы, устанавливается выдержка ближайшая к найденной. Например по таблице определена выдержка 1/100 сек. У фотоаппарата «Юность» устанавливается 1/125 сек. Или по таблице определена выдержка 1/250 сек. У фотоаппарата «Любитель» устанавливается выдержка 1/200 сек.

При съемке с электрическим освещением выдержка определяется по таблице 3. Эта таблица рассчитана для диафрагмы 4. При съемке с другой диафрагмой выдержку необходимо изменять на коэффициент указанный внизу таблицы 3.

При съемке с двумя или тремя лампами определяется выдержка для каждой лампы. Найденные по таблице значения выдержек перемножают, и полученный результат делят на их сумму, получая при этом окончательную выдержку.

Пример: 1-я лампа 100 ватт в 1 1/2 м; 2-я лампа 150 ватт в двух м от объекта съемки, выдержка

$$= \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right) = \frac{2}{6} : \frac{7}{6} = \frac{2}{7} \text{ сек.}$$

Таблица 3

О П Р Е Д Е Л Е Н И Е В Ы Д Е Р Ж К И
(в секундах)

(съемка при электросвете. Диафрагма 4. Пленка 90 ед. ГОСТ)

Расстояние (в метрах) от лампы до объекта	Осветительные электролампы (ватт)					Фотолампы	
	100	150	200	300	500	275	500
0,5	1/15	1/25	1/40	1/60	1/100	1/100	1/200
1	1/4	1/6	1/10	1/15	1/25	1/25	1/50
1,5	1/2	1/3	1/4	1/8	1/15	1/15	1/25
2	1	2/3	1/2	1/4	1/10	1/10	1/15
3	2	1,5	1	1/2	1/5	1/4	1/6
4	4	2,5	2	1	1/2	1/2	1/3
5	6	4	2,5	1,5	3/4	3/4	1/2

Изменение выдержки в зависимости от диафрагмы.

Д	1,5	2	2,8	4	5,6	8	11	16	22
К.	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	16	32

КРАТНОСТЬ СВЕТОФИЛЬТРА

Наименование светофильтра	Сорт фотоматериала		
	ортохром	изохром	панхром, изопанхром
Светло-желтый .ЖС-12*	3/1,5	1,5/1	1,3/1
Желтый .ЖС-17*	4/2,5	2/1,5	1,5/1,2
Темно-желтый .ЖС-18*	6/3	3/1,5	2/1,2
Желто-зеленый .ЖЗС-5*	3	2	1/5
Оранжевый .ОС-12*	—	5/3,5	2,5/2
Светло-красный .КС-1*	—	—	5/4
Поляризационный	3—5	3—5	3—5

Экспонирование производить при полной неподвижности фотоаппарата. С руки можно снимать при 1/20 сек. и меньших выдержках. При этом желательно использовать упор или прислоняться к стене, дереву и т. п. При выдержках больше 1/20 сек. снимать со штатива, применяя тростик.

Светофильтр пропускает лучи своего цвета, задерживая лучи других цветов. Желтый светофильтр, например, снижает или совсем устраняет на снимке желтый цвет и усиливает голубой (глаза, небо). Применяя светофильтр, необходимо удлинять выдержку в 1,5—6 раз в зависимости от вида пленок и кратности светофильтра, приведенной в таблице 4. (См. табл. на стр. 35).

Кратность светофильтров приведена: числителем — для дневного полуденного освещения (утром и вечером кратность значительно ниже); знаменателем — для освещения лампами накаливания. Пример: определена выдержка для съемки днем без светофильтра 1/200 сек. Применяя светофильтр «ЖС-17» для пленки изохромом при тех же условиях, выдержку следует увеличить в 2 раза, т. е. назначить 1/100 сек.

Начинающему фотолюбителю при съемке утром и вечером лучше применять светофильтр «ЖС-12», при полуденном освещении — «ЖС-17».

При съемке объектив аппарата предохранять от бокового освещения — блендой, от переднего — попросить товарища закрыть рукой, газетой и т. п.

3. Техника съемки

Съемка — один из ответственных процессов, обеспечивающих высокое качество снимка. Главное в хорошем снимке —

это его содержание, композиция кадра и световое решение.

Ниже приведены основные правила, которые следует соблюдать при съемке.

Съемка портрета. Портрет является наиболее сложным видом съемки. Лучше всего снимать портрет на мягкую или нормальную пленку при полной или почти полной диафрагме, без светофильтра—в помещении, со светофильтром «ЖС-12 или «ЖС-17» на фоне неба. Выдержку определять по теням. Слегка не допроявлять, печатать на бумаге №№ 2—3.

Пользоваться можно любым объективом (кроме короткофокусных), но лучшие результаты дают мягкорисующие длиннофокусные объективы (порядка 85 и 135 мм для размера кадра 24 × 36 мм).

Минимальное расстояние от аппарата до портретируемого 1,5—2 м. На более коротком расстоянии будет заметна разница в масштабах разно удаленных частей лица.

Фон. Желательно иметь светло-серый или голубой, темнее самого светлого

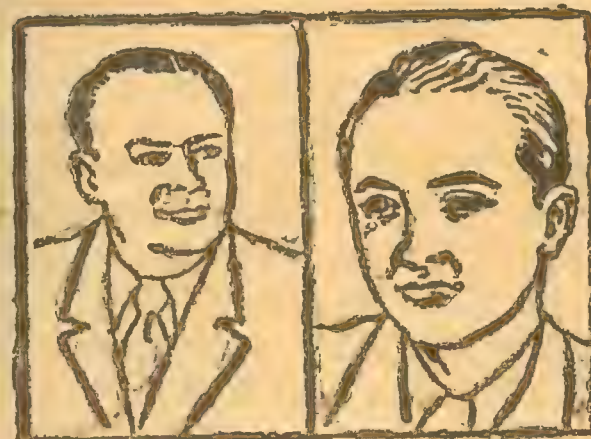


Рис. 6. Портреты: во весь рост, поколенный, поясной, погрудной, головной.

места объекта и светлее самого темного, но однородный по тону. Удалять его не менее двух метров. Если фон сюжетный, то надо, чтобы на нем не было черных пятен, предметы на фоне не должны совпадать с фигурой человека.

Нормальная точка съемки портрета: головного — глаза, погрудного и поясного — подбородок, поколенного — грудь, в рост — пояс. Аппарат при съемке не наклонять, а располагать на уровне указанной точки съемки.

Поза человека, которого снимают, должна быть естественной, а манера держаться привычной. Его не следует переутомлять позированием, следить, чтобы он не зажимал губы и не обнажал их в неестественной улыбке. И наоборот, если улыбка хорошая — лучше ее вызвать. Пусть смотрит прямо перед собой, можно — в объектив.

Положение. Лучше всего снимать три четверти, особенно полные лица. Реже удаются фас и профиль.

Освещение — мягкий, рассеянный свет.

На воздухе лучше всего снимать рано утром и поздно вечером. Хорошо также фотографировать, когда солнце



Рис. 7. Портреты: фас, три четверти, профиль.

закрывается облаками или в тени, под навесом с подсветкой отражателем (зеркало, белый лист бумаги и т. д.).

В помещении днем следует пользоваться подсветкой отражателями или электролампами; вечером — 2—3 электролампами, лучше с матовой колбой или фотолампами.

Расположение источников света не должно быть шаблонным. Оно зависит от художественной идеи фотографа и особенностей лица. Хорошее освещение для одного лица может оказаться плохим для другого. (См. рис. 8а и 8б).

Схемы направлений света

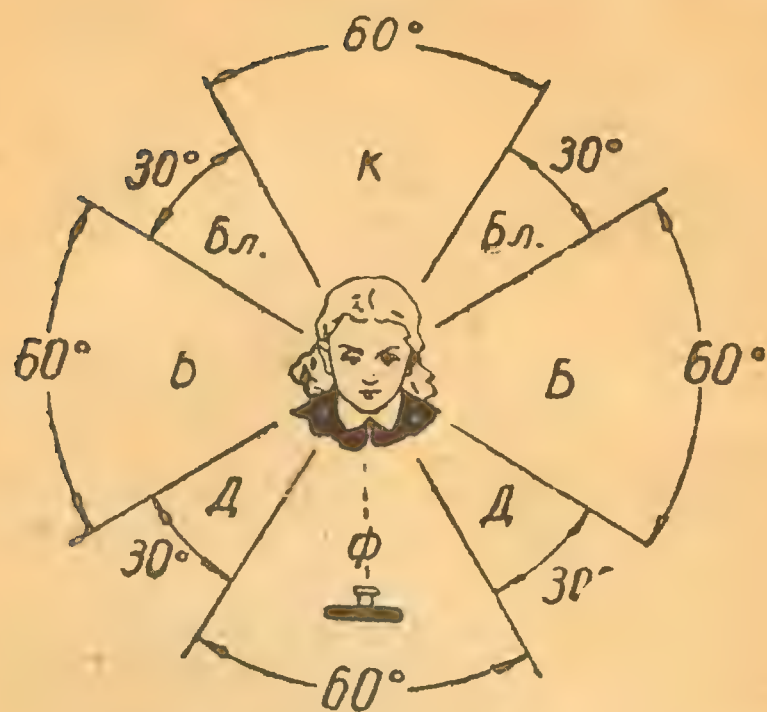


Рис. 8а. Вид сверху
Ф—фронтальный
Д—диагональный
Б—боковой
БЛ—бликующий
К—контровой

Применяя различное освещение как по направлению, так и по высоте, можно добиваться различного художественного эффекта.

при портретной съемке

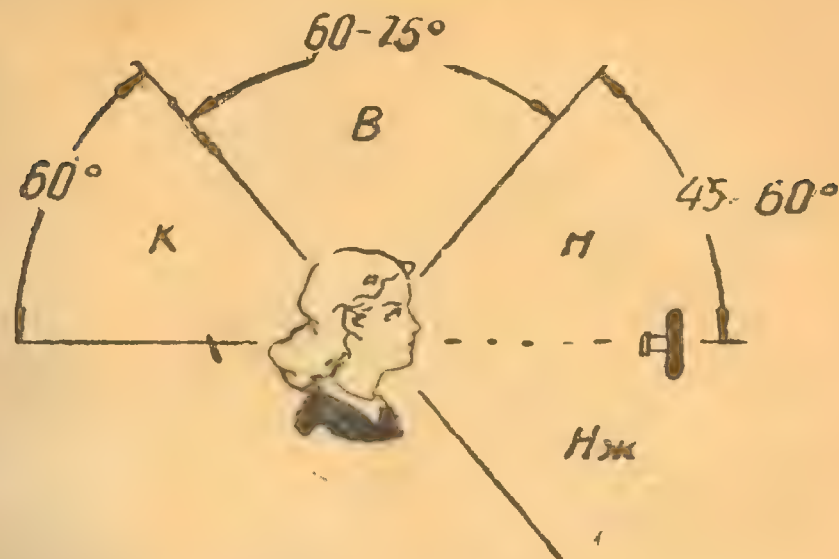


Рис. 8б. Вид с боку:
НЖ—нижний
Н—нормальный
В—верхний
К—контровой

Фотографировать можно и при одном источнике света, но использование одного источника света применяется крайне редко. Получить художественное изображение можно лишь используя несколько источников света, из них один — основной — должен быть наиболее интенсивным.

Чаще всего в качестве основного при-

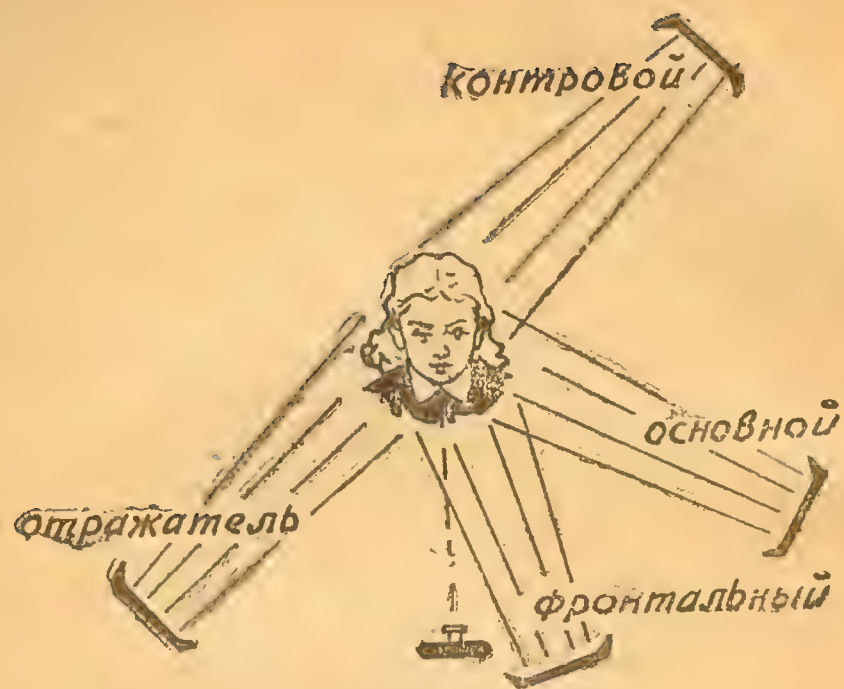


Рис. 9а. Вид сверху.

меняется диагональный свет с подсветкой фронтальным и контровым. Последний используется также для подсветки экрана. Схему такого освещения смотри на рис. 9а и 9б.

Опытом установлено, что округлое лицо лучше освещать спереди и с боков. Для сглаживания недостатков кожи лица — пользоваться тональным светом (фронтальным). Широкие лица с мел-

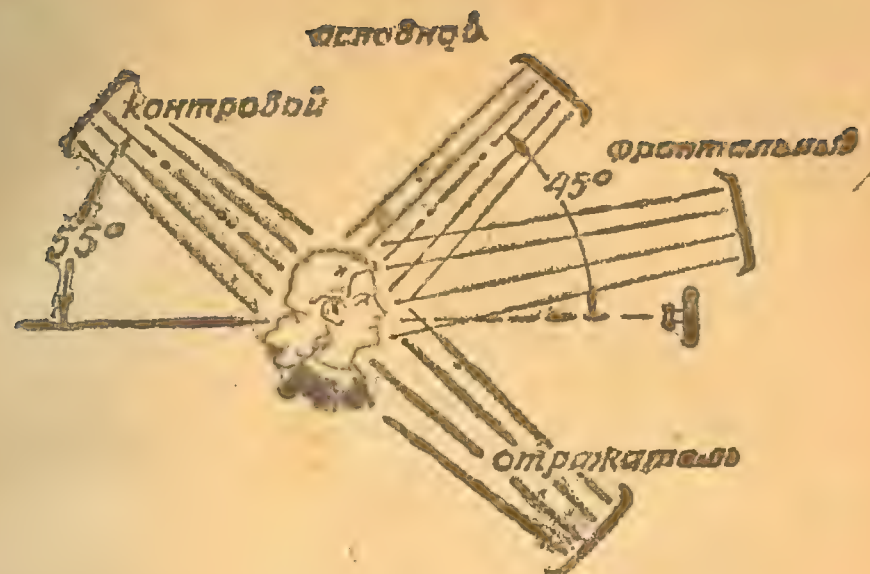


Рис. 9б Вид с боку.

кими чертами снимать при высоком диагонально направленном или боковом освещении. Лица с удлиненным овалом и крупными чертами снимать при фронтальном или направленном под небольшим углом освещении. При худобе щек лучше избегать верхнего света.

Нельзя допускать резких теней. При длительных выдержках основной свет можно перемещать, что значительно смягчит тени.

Темные, глубоко западающие глаза освещать направленным светом или отра-

женным от зеркала, фольги и т. д. Голубые глаза не обращать на свет, иначе они выйдут бесцветными.

Освещая лицо, не забывать об одежде и фоне. Фон должен гармонировать с освещенностью лица, а не быть чересчур темным или наоборот — слишком светлым. Для освещения фона можно использовать специальную лампу, но необходимо ее установить так, чтобы свет не попадал в объектив фотоаппарата.

При съемке автопортрета соблюдать те же правила, что и для съемки портрета. Себя можно сфотографировать с помощью автопуска (при этом необходимо точнее навести аппарат) или включением света на 3—4 сек., заранее заняв место перед объективом в темноте.

В отличие от съемки индивидуального портрета, при съемке групп людей необходимо: фон удалять от объекта не менее чем на 3 метра; больше диафрагмировать объектив (табл. 1); сильнее освещать; достигать равномерной тональности по цвету; задний свет не применять.

При съемке на воздухе солнце иметь сзади себя и с боку, лучше слегка закрытым облаками. Предпочтительное время дня — с 9 до 12 или с 15 до 17 часов. Сле-

дует добиваться взаимосвязи между снимаемыми. Надо, чтобы фотографируемые не позировали, а вели беседу, что-то слушали, наблюдали и т. д.

Снимать без светофильтра или со светофильтром «ЖС-12».

Фотографируя детей, следует добиваться рельефного изображения при мягком, но хорошем освещении, с моментальной выдержкой. Снимать не сразу, дать освоиться.

Не заставлять ребенка позировать, а ловить удачный момент или привлечь его внимание звуком голоса (позвать) и сфотографировать неожиданно. Детей в возрасте до года фотографировать в кроватке, коляске или на руках матери; годовалых — на стуле; в возрасте 2—3 лет — слушающими рассказ-сказку; 5—6 лет — за игрой.

Спортивные съемки. Съемка спортивных моментов отличается большой подвижностью объекта съемки. Это требует применения высокочувствительного негативного материала и наименьших выдержек. Максимальная величина выдержки зависит от удаления объекта съемки, скорости и направления его движения.

В таблице 5 приведены максимально допустимые выдержки при съемке подвижных объектов для узкоплечных аппаратов («ФЭД», «Зоркий» и т. п.).

Таблица 5

ВЫДЕРЖКИ

(в секундах) для съемки подвижных объектов

Расстояние до объекта в м	Пешеход, пловец	Бегун, велосипедист, рысь коня	Автомобиль, пароход, конькобежец, галоп коня, поезд	Самолет
5	1/500	—	—	—
10	1/250	1/1500	—	—
25	1/100	1/750	1/1000	—
50	1/50	1/400	1/500	—
100	1/25	1/200	1/250	1/1000
200	1/10	1/100	1/100	1/500

Примечание: Таблица рассчитана для съемки объектов, перемещающихся по диагонали. При фронтальном перемещении объекта можно допустить двукратное увеличение выдержки. При боковом перемещении объекта максимальная выдержка будет в 2 раза меньше.

Для предупреждения «смазывания» снимка необходимо использовать замедленное движение снимаемого объекта. Например: начало и конец удара в боксе, замах в метании копья, верхняя мертвая точка в прыжке и т. п. Это позволяет увеличивать выдержку при съемке.

Фотографируя, вести аппарат за объ-

ектом, особенно при мото-и велогонках. Это позволяет увеличить выдержку в три-четыре раза.

Лучше снимать динамичные моменты: в футболе — у ворот, в беге — на старте и финише, в баскетболе — у щитов, в волейболе — у сетки и т. д.

Можно рекомендовать:

Низкую точку съемки — для фотографирования небольшого количества участников соревнований: прыжки, бокс, борьба, мотогонки, вратарь на футбольном поле — на фоне неба.

Высокую точку съемки — для большого количества участников соревнований: моменты игры на футбольном поле, водный спорт и т. д.

На пляже, если в кадр не включается небо, светофильтр лучше не применять, это подчеркивает загар. На воде — применять светофильтр «ЖС-12», использовать световой эффект воды. Волны фотографировать с короткими выдержками, лучше с купающимся.

Фонтаны, воду, брызги снимать с выдержкой 1/10—1/25 сек. (с меньшими они выйдут «застывшими», «окаменелыми»).

Площади и улицы при дожде, с целью

повышения контраста, снимать на пленку малой чувствительности. Выдержка 1/25—1/10 сек. Проявлять без выравнивания. Ярко освещенные струи дождя на темном фоне удастся заснять очень короткими выдержками, применяя высокочувствительную пленку. Площади и улицы при дожде ночью можно заснять на пленку высшей чувствительности, с выдержкой 10—15 секунд.

В тумане лучше снимать против света, назначая короткую выдержку, применять бленду; следить, чтобы объектив не запотел.

Праздничные шествия и демонстрации — снимать средним планом сверху (с кузова автомашины, с балкона или из окна второго этажа) на фоне лучших ансамблей города; показывать общее движение, не пытаясь передать отдельные лица.

Танцы с расстояния 10 м можно снимать с выдержкой 1/25—1/50 сек. При съемке с меньшими выдержками они выйдут «застывшими», неподвижными, большие выдержки приведут к «смазыванию» снимка. При фотографировании с более близких расстояний выдержка должна быть уменьшена.

Съемка пейзажа. Снимать не краски, а игру света и теней. Для черно-белой фотографии важен не цвет, а освещенность объекта.

Не снимать безжизненный пейзаж. Лучше, когда в кадр включаются люди, животные, а небо с облаками.

При фотографировании пейзажа освещение имеет первостепенное значение. Но естественный свет нельзя изменить произвольно, поэтому надо наблюдать, изучать, выжидать и отбирать лучшее, наиболее выразительное освещение, которое меняется в зависимости от времени года, суток и состояния погоды. К этому надо подходить творчески.

Солнечная погода создает лучшие условия для пейзажной съемки. Утром лучше снимать при ярких бликах встречного бокового света, днем — при боковом или передне-боковом, вечером — при низком боковом свете. Лучшим временем для съемки пейзажа являются утренние и вечерние часы. В пасмурную погоду пейзаж выглядит скучно, монотонно и неинтересно. В этих условиях для достижения хороших результатов необходимо выбирать для съемки многоплановый пейзаж или первый план иметь темным.

При контровом свете нужно применять солнечную бленду и сильно диафрагмировать объектив. Выдержку определять по теням с легкой недодержкой (фотоэкспонметр закрывать от постороннего света), а фотопленку обрабатывать в выравнивающем проявителе, не перепроявляя.

Пыль и дым снимать в солнечную погоду против света. Если небо не главный объект, то светофильтр лучше не применять.

Надо уметь передать трехмерное пространство, подчеркивая линейной перспективой (сходящиеся вдали линии, кажущееся уменьшение людей, животных и т. д.) и включая в снимок пыль, туман, дым и т. д.

На снимке иметь подчеркнутыми — светом, линиями, объектами — передний, средний и задний планы. Главный объект иметь на среднем плане.

Прямые линии, сходящиеся вдали, не делать параллельными краям снимка, лучше их пускать по диагонали.

Волнистые изогнутые линии и дуги чередуясь и перекрещиваясь должны привлекать внимание к главному объекту изображения. Диагональное, волнообразное или зигзагообразное направление ли-

ний на снимке лучше передает впечатление движения. Бескрайние просторы полей, открытый горизонт моря вызывают ощущение покоя. Вертикальная направленность линий на снимке подчеркнет высоту, горизонтальная — простор.

Линия горизонта не должна разрезать снимок посередине. Главный объект располагать ближе к краю снимка, оставляя больше места в сторону движения объекта или взгляда заснятых людей.

На снимке не должно быть мертвящей пустоты и нагромождения ненужных элементов. В каждой части снимка иметь композиционный элемент. Если главный объект на одном крае, другой край снимка обязательно уравновесить каким-либо другим объектом.

Светлые части снимка должны находиться вблизи центра кадра, а более темные — вокруг них, ближе к краям. Большая часть снимка должна быть заполнена промежуточными тонами. Удлиненные световые пятна и участки располагать по диагонали снимка.

При съемке в лесу следить за тем, чтобы солнце было закрыто облаками. Лучше фотографировать в утренние и вечерние часы.

Важное значение для снимка имеет его тональное построение. Объекты, расположенные на первом плане, должны иметь большую яркость и насыщенность тона, чем на втором и тем более на третьем плане. Для того чтобы подчеркнуть даль, воздушную дымку, не следует применять плотные желтые светофильтры.

Точку съемки надо выбирать, исходя из замысла снимка. При необходимости показать пространство, протяженность объекта в глубину или взаиморасположение отдельных частей пейзажа, следует пользоваться верхней точкой. В этом случае линия горизонта будет расположена ближе к верхнему краю снимка.

Чтобы сосредоточить главное внимание на переднем плане, подчеркнуть высоту и мощность объекта, надо пользоваться нижней точкой съемки.

Если требуется остановить внимание зрителя на крупном переднем плане и одновременно показать окружающую природу, подчеркнуть глубину пространства, хорошо применить широкоугольный объектив, снимать с небольшого расстояния. И наоборот, для сокращения перспективы, для получения на снимке увеличенными далеко распо-

ложенные предметы, необходимо применить длиннофокусный объектив.

Зимний пейзаж лучше снимать со светофильтром «ЖС-12» при солнечном свете: боковом или контурном. При выборе выдержки предпочтение отдать снегу или объектам — людям; то и другое сфотографировать качественно все равно не удастся. Без солнечной бленды лучше не снимать.

Снегопад лучше снимать с выдержкой 1/25—1/10 сек. При работе выравнивающим проявителем применять светофильтр.

Сверкающий лед фотографировать без светофильтра, иначе будут рефлексы.

Ночная съемка. Съемку ночью лучше производить на пленку высокой чувствительности и делать несколько снимков с разными выдержками.

Пейзаж снимать при полной луне, не включая ее в кадр. При определении выдержки учитывать, что лунное освещение в 120 000 раз слабее солнечного.

При съемке озера, реки, пруда желательно иметь освещенную луной дорожку на воде.

Хорошо заснять закат над водой.

Луну с подсвеченными облаками учитывая ее перемещение, снимать с выдержкой не более 5 сек. (на пленку чувств. 90 ед. ГОСТ, при диафрагме 4, выдержка 1—2 сек.).

Городские улицы, в зависимости от освещения, можно снимать на пленку чувствительностью 65 ед. ГОСТ. При диафрагме 3,5 выдержка будет от 1/2 до двух минут. В дождь выдержку уменьшить в 2 раза.

Наиболее ярко освещенные места, например, освещенные витрины магазинов, театральные подъезды и т. п. можно снимать с выдержками 1/10—1/25 сек. при диафрагме 2 и 2,8.

Если в снимок включено небо, то съемку производить до наступления полной темноты, чтобы были видны силуэты объектов.

Иллюминацию города снимать в сумерках, когда небо еще не потемнело, избегать ярко горящих ламп и фонарей на переднем плане. Использовать освещение витрин магазинов, свет фар автомашин и прожекторов.

Вечерний туман снимать с длительной выдержкой, имея на переднем плане темный объект на среднем и заднем плане.

Освещенные окна, свет уличных фонарей и фар машин.

При съемке салюта применять высокочувствительную пленку, объектив сильно диафрагмировать. Съемку производить со штатива. Объектив, установленный по шкале расстояний на бесконечность, открыть как раздается залп и закрыть, когда ракеты начнут падать.

Бенгальский огонь и свечи снимать с выдержкой 1/2 сек. при диафрагме 3,5—4.

Приведенные здесь условия съемки взяты из опыта, так как при ночной съемке определить выдержку по фотоэкспозометру и таблицам не удастся, ее следует уточнять практическим путем.

Съемка архитектуры. Снимать архитектуру следует почти всегда при солнечном свете, падающем под углом 30—60 градусов, лучше утром или вечером, не с фасада, а несколько сбоку, не с уровня земли, а с более высокой точки.

Белые здания на фоне синего неба снимать обязательно со светофильтром, окрашенные в желтый цвет с белыми колоннами, а также темные здания — без светофильтра.

Решетки снимать при свете, направленном сбоку и сзади объекта.

Если весь ансамбль не вмещается в кадр, применять панорамную съемку, сняв 2—3 кадра с одной точки. Лучше всего применять широкоугольный объектив.

При съемке архитектуры не допускать вертикального наклона аппарата (вверх, вниз) — это приведет к искажению объекта. Лучше снимать со штатива.

Съемка интерьеров. Надо отказываться от большого пространства, сосредоточить внимание на отдельных частях, включающих интересную мебель, скульптуру и т. д.

Солнечный свет должен падать не на светлую, а на темную часть объекта, например: на темный ковер у подножия белой, но не освещенной прямым солнечным светом колонны.

Снимать со штатива тросиком.

Устранять блики на фотографируемых объектах.

Съемка животных. Птиц лучше снимать спокойно сидящими и плавающими.

При съемке птицы в полете недоста-

точной бывает иногда и выдержка 1/1250 сек., но отказываться от такой съемки нельзя.

Голубей в полете снимать с выдержкой 1/500—1/1000 сек. со слабым или средним светофильтром.

Белых лебедей на воде снимать со светофильтром «ЖС-12» или «ЖС-17», избегая слишком резкого солнечного света.

Животных в зоопарке лучше снимать так, чтобы ничто не напоминало о решетках и клетках: объектив фотоаппарата придвинуть к сетке или просунуть между прутьями решетки.

Домашних животных (кошек, собак) снимать с низкой точки (не выше глаз снимаемого животного).

Съемка в театре и кино. Разноцветное, неравномерное и контрастное освещение в театре делает этот вид съемки особенно трудным. Начинающему фотолюбителю надо избегать съемки сложных световых эффектов.

Сравнительно небольшая, но контрастная освещенность и подвижность снимаемых объектов в театре, в цирке, а также на экране кино и телевизора требуют использования для съемки пленки выс-

шей чувствительности и обработки ее выравнивающим проявителем.

Величина выдержки зависит от степени освещенности, светочувствительности пленки и выбранной диафрагмы. Так как съемку чаще всего придется производить с полным отверстием объектива, то величина выдержки будет примерно в пределах $1/10$ — $1/50$ сек. Более точно ее определяют практическим путем. Чтобы застраховать себя от возможной ошибки, рекомендуется отдельные моменты снимать по 2—3 раза с разными выдержками. Не надо бояться передержки.

Для предотвращения «смазывания» ловить моменты остановок движения.

В цирке, для защиты от бокового света, на объективе обязательно иметь бленду.

Репродукция. Фотографическая репродукция — это размножение с помощью фотографии чертежей, картин, карт, рукописных и печатных документов.

Репродукция с большим уменьшением текста, документов или чертежей на 35 мм или 16 мм пленку называется еще микрофильмированием или микрофотокопированием.

Репродукционная съемка производится

с близких расстояний, что позволяет снимать с незначительными уменьшениями или даже в натуральную величину

Уменьшение расстояний при съемке достигается применением насадочных линз и удлинительных колец для малоформатных аппаратов или репродуцированием с помощью увеличителя.

Репродукция с насадочными линзами позволяет производить съемку с расстояний от 117 до 14 см. Установка объектива по шкале расстояний и действительное расстояние от снимаемого объекта до задней стенки аппарата приведены в таблице 6. Таблица составлена для объективов с фокусным расстоянием 50 мм и 52,4 мм, но пользоваться ею можно и при работе другими объективами, только формат оригинала и масштаб изображения будут другими. Для объектива «Юпитер-11», например, масштаб будет больше, а линейная величина формата меньше в 3 раза, чем указано в таблицах.

Формат оригинала в таблице дан с округлением в сторону уменьшения.

Выдержку для съемки определять обычным порядком без увеличения

Осуществляя наводку аппарата по рамке видоискателя, необходимо брать

Таблица 6

УСТАНОВочные данные для съёмки
с насадочными линзами ФЭД-ИЗОРКИИ-

Установка объектива по шкале	Линза + 1 диоптрия				Линза - 2 диоптрия			
	формат объектива (в см)	расстояние от объектива до задней стенки аппарата (см)	масштаб изображения	формат объектива	формат объектива (в см)	расстояние от объектива до задней стенки аппарата (в см)	масштаб изображения	формат объектива
∞	47×71	117,5	1:20,4	24×36	60,6	1:10,4	1:10,4	24×36
20	45×68	111,5	1:19,4	23×35	59,2	1:10,1	1:10,1	23×35
10	43×65	106,5	1:18,5	22×34	57,9	1:9,8	1:9,8	22×34
7	41×62	102,0	1:17,7	22×33	56,8	1:9,6	1:9,6	22×33
5	39×59	97,0	1:16,8	21×32	55,3	1:9,3	1:9,3	21×32

4	37×56	93,0	1:16,1	21×32	54,2	1:9,1	1:9,1	21×32
3	35×53	87,0	1:15,0	20×30	52,3	1:8,7	1:8,7	20×30
2,5	33×50	83,0	1:14,2	19×29	50,9	1:8,4	1:8,4	19×29
2	30×46	77,5	1:13,2	18×28	49,0	1:8,0	1:8,0	18×28
1,75	29×44	74,0	1:12,5	18×27	47,7	1:7,8	1:7,8	18×27
1,5	27×41	69,4	1:11,7	17×26	46,0	1:7,4	1:7,4	17×26
1,25	25×37	64,2	1:10,7	16×24	43,9	1:7,0	1:7,0	16×24
1,0	22×33	57,6	1:9,4	15×22	41,1	1:6,4	1:6,4	15×22
Для насадочн. линзы + 10 диоптр. уст. объект. ∞				4,8×7,2	19,5	1:2	1:2	4,8×7,2
Для насадочн. линзы + 20 диоптр. уст. объект. ∞				2,4×3,6	14,0	1:1	1:1	2,4×3,6

поправку на смещение центра окна видоискателя от продолженной оптической оси объектива. У кого имеется, лучше использовать универсальный видоискатель. В этом случае перекрестье видоискателя наводится в такое же перекрестье, вычерченное карандашом на листе черной бумаги, а фотографируемый оригинал накладывается на прямоугольник, вычерченный на этом же листе черной бумаги. При этом центр прямоугольника должен быть ниже перекрестья на 7 см (см. рис 10).

Для репродукции малоформатными аппаратами могут быть применены также удлинительные кольца. Нашей промышленностью к фотоаппаратам «Зенит» выпускается набор из четырех удлинительных колец: 1-е — 5 мм, 2-е — 8 мм, 3-е — 16 мм и 4-е — 26 мм.

Для работы с объективом «Юпитер-12» потребуется изготовить своими силами нулевое кольцо размером 3,5 мм.

Применяя удлинительные кольца, на аппаратах «Зенит» и «Старт» наводка на резкость и кадрировка осуществляются по зеркальному видоискателю, на аппаратах же «Зоркий» и «ФЭД» установка производится по шкале расстояний, а

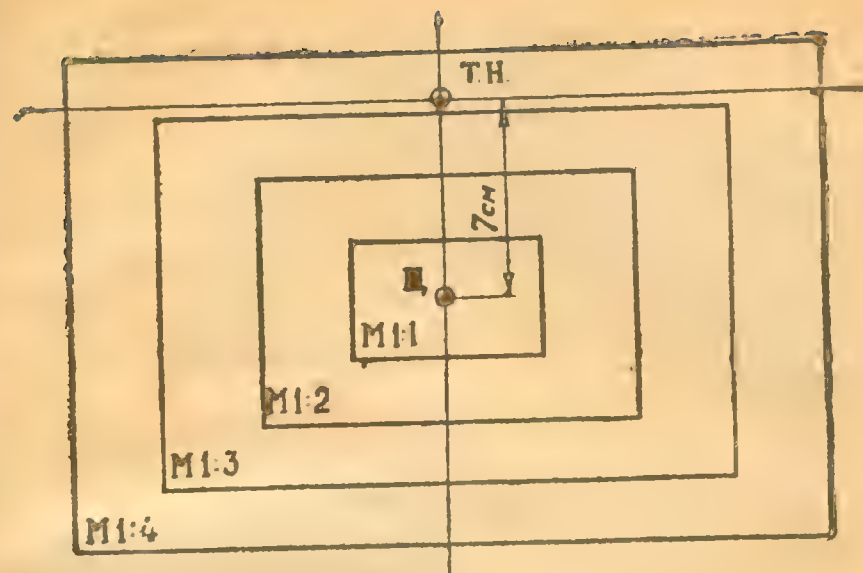


Рис. 10. Ц—центр прямоугольника; ТН—точка наводки перекрестья универсального видоискателя. На одном листе могут быть вычерчены прямоугольники для каждого масштаба по размерам, указанным в табл. 6 и 7

расстояние от снимаемого объекта до задней стенки аппарата выбирается из таблицы 7. Кадрировка выполняется так же, как и при съемке с насадочными линзами.

Чем крупнее масштаб съемки с удлинительными кольцами, тем больше должна быть выдержка. Во сколько раз должна быть удлинен выдержка по сравнению с нормальной, указано в графе «Коэффициент»

Таблица 7

УСТАНОВочные данные для съёмки
с удлинительными колышками для фотоаппаратов "ФЭД" и "Зоркий".

Формат оригинала (в мм)	Масштаб съёмки	Коэффициент выдержки	"Индустар-22" "Юпитер-3"				"Юпитер-8"			
			№№ удлинит. телышек	установка объектива по шкале	расстояние от оригинала до 3-х дней	№№ удлинит.- телышек	установка объектива по шкале	расстояние от оригинала до задней стенки аппа- рата (в мм)	установка объектива по шкале	расстояние от оригинала до задней стенки аппа- рата (в мм)
220×340	1:10	1,1	1	10	636	1	10	641	10	641
198×306	1:9	1,2	1	3,5	584	1	3,5	590	3,5	590
176×272	1:8	1,3	1	1,7	532	1	1,7	538	1,7	538
154×238	1:7	1,3	1	1,2	481	1	1,2	486	1,2	486
132×204	1:6	1,4	2	4	430	2	4	435	4	435
110×170	1:5	1,4	2	1,2	379	2	1,2	385	1,2	385
88×136	1:4	1,6	1+2	20	329	1+2	20	335	20	335
66×102	1:3	1,8	3	1,8	281	3	1,8	287	1,8	287
44×68	1:2	2,2	4	10	238	4	10	243	10	243
22×34	1:1	4	2+3+4	1,2	211	2+3+4	1,2	217	1,2	217

Таблица 7

5 А. Кайбанов

Формат оригинала (в мм)	Масштаб съёмки	Коэффициент выдержки	"Индустар-10"				"Юпитер-12"			
			№№ удлинит.- телышек	установка объектива по шкале	расстояние от оригинала до задней стенки аппа- рата (в мм)	установка объектива по шкале	расстояние от оригинала до задней стенки аппа- рата (в мм)	установка объектива по шкале	расстояние от оригинала до задней стенки аппа- рата (в мм)	установка объектива по шкале
220×340	1:10	1,1	1	8	608	0	35	443	35	443
198×306	1:9	1,2	1	4	560	0	6	408	6	408
176×272	1:8	1,3	1	2	510	0	2,8	373	2,8	373
154×238	1:7	1,3	1	1,25	460	1	30	338	30	338
132×204	1:6	1,4	2	8	412	1	2,9	303	2,9	303
110×170	1:5	1,4	2	1,25	363	1	1,4	268	1,4	268
88×136	1:4	1,6	1+2	8	316	2	3	234	3	234
66×102	1:3	1,8	3	3,5	270	0+2	8	202	8	202
44×68	1:2	2,2	2+3	2,5	228	3	1,5	172	1,5	172
22×34	1:1	4	2+3+4	∞	203	2+4	1,6	171	1,6	171

циент выдержки» таблицы 7. В связи с малой глубиной резкости (см. таблицу 8) объектив должен быть сильно диафрагмирован, а расстояние между оригиналом и задней стенкой аппарата установлено точно по линейке.

Репродукцию с помощью увеличителя лучше производить на отдельные отрезки позитивной пленки. Один лист пленки размером 9×12 см разрезается на три отрезка, на каждом из которых можно получить по два кадра. Работу производить при красном свете. Увеличитель фокусируется по обратной стороне репродуцируемого оригинала, который затем поворачивается лицевой стороной кверху. При выключенном увеличителе в него вставляется отрезок пленки, предварительно помещенный в кассету из черной бумаги, с прорезачным окном для экспонирования. При отведенном светофильтре увеличителя оригинал равномерно освещается в течение 2—10 сек (величина выдержки зависит от мощности и удаления источников света, определяется практическим путем). Объектив увеличителя можно не диафрагмировать.

Выбор негативного материала и светофильтра для репродукционной съемки

Таблица 8

ГЛУБИНА РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА
ПРИ СЪЕМКЕ МАЛОФОРМАТНЫМИ АППАРАТАМИ

Масштаб изображ.	Относительное отверстие объектива (диафрагма)							
	1:2	1:2,8	1:4	1:5,6	1:8	1:11	1:16	1:22
1:10	14,5	20,3	29	40,6	58	79,9	116	160
1:9	11,9	16,9	23,8	33,2	47,6	65,4	97,2	130,6
1:8	9,5	13,3	19	26,6	38	52,3	77	104,6
1:7	7,4	10,3	14,8	20,6	29,6	40,7	59,2	81,1
1:6	5,5	7,8	11	15,6	22	30,5	44	61
1:5	4,0	5,5	8	11,0	16	21,8	32	43,6
1:4	2,6	3,7	5,2	7,4	10,4	14,5	20,8	29
1:3	1,6	2,2	3,2	4,4	6,4	8,8	12,8	17,6
1:2	0,8	1,1	1,6	2,2	3,2	4,4	6,4	8,8
1:1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	2,4	3,2

(в миллиметрах)

ВЫБОР СВЕТОФИЛЬТРОВ И ФОТОМАТЕРИАЛА
ДЛЯ ЧЕРНО-БЕЛОГО РИСУНКА

Таблица 9

Цвет линий оригинала	Цвет фона оригинала	Необходимый светофильтр	Сорт негативного материала
1	2	3	4
Черный	Белый	Без фильтра	Любой
	Синий	Синий	Любой
	Голубой	Голубой	Любой
	Зеленый	Зеленый	Изохром
	Желтый	Желтый	Ортохром, изохром
	Красный	Красный	Панхром, изопанхром
	Белый	Оранжевый	Панхром, изохром
	Зеленый	Зеленый	Изохром
	Желтый	Желтый	Ортохром, изохром
	Красный	Оранжевый, Оранжевый,	Панхром, изопанхром
Синий, голубой или фиолетовый			

Зеленый	Белый	красный	Панхром
	Синий	Красный	Панхром
	Голубой	Синий	Панхром
	Желтый	Голубой	Панхром
	Красный	Оранжевый	Панхром
	Белый	Красный	Панхром
Желтый	Синий	Синий или голубой	Любой
	Голубой	голубой	Любой
	Белый	Без фильтра	Любой
Красный	Белый	Без фильтра	Несенсибилизиров
	Голубой- синий	Синий	Изохром, изопанхром
	Зеленый	Зеленый	—
	Желтый	Желтый	Ортохром

зависит от характера оригинала, назначения репродукции и условий освещения.

При съемке черно-белых оригиналов, с целью получения на светлом фоне темного рисунка, светофильтр и сорт негативного материала выбирать по таблице 9.

Применяя светофильтр, изменять выдержку, учитывая характер освещения (см. табл. 4).

При репродукционной съемке необходимо обеспечить равномерную освещенность всей площади снимаемого оригинала и сохранить устойчивость силы света во время съемки. Для этого следует пользоваться электрическим освещением. Равномерность освещения лучше обеспечивается двумя лампами, расположенными с разных сторон оригинала. Свет должен падать под углом 20° — 40° и ни в коем случае не попадать в объектив фотоаппарата или увеличителя (см. рис. 11).

Выдержку при репродукционной съемке определять с помощью фотоэкспонетра или по таблицам 2 и 3. Стремиться, чтобы выдержка была автоматической ($1/20$, $1/50$ сек.) или, при мало-чувствительном негативном материале,

не менее 8—10 сек. При выдержках в 2—3 сек. легко ошибиться во времени.

Съемку микрофильма или диафильма для последующего его рассматривания в обычном диаскопе вести через маску,

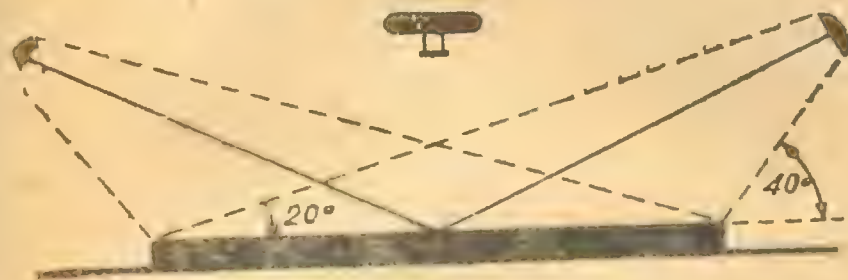


Рис. 11. Схема установки источников освещения.

в два окна из черной бумаги. Это позволит на одном кадре фотопленки получить два кадра фильма. Материал для съемки микрофильма располагать таким образом:

и т.д.	11	12	9	10	7	8	5	6	3	4	1	2
--------	----	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

НЕГАТИВНЫЙ ПРОЦЕСС

Негативный процесс решает судьбу снимка. Хорош тот негатив, у которого самые плотные участки просвечивают (просматривается печатный шрифт), а самые прозрачные — не абсолютно прозрачны, а слегка вуалированы. У мягко проявленной пленки серебро должно казаться коричневым, а не черным или голубоватым.

Негативный процесс складывается из: а) проявления заснятой пленки; б) короткой промывки — 10 сек.; в) фиксирования 10—20 мин.; г) промывки — 20—30 мин.; д) сушки.

1. Приготовление растворов

Даже правильно выполненная съемка может быть безвозвратно испорчена неправильным приготовлением растворов

или неумелой обработкой негативного материала. Негатив с хорошей зернистостью можно получить лишь при соблюдении следующих правил составления проявителя:

воду брать только кипяченую, а еще лучше дистиллированную с температурой $+30—45^{\circ}$ (при более низких температурах растворение хим. веществ происходит медленнее, но качество проявителя от этого не снижается);

растворение хим. веществ производить в $\frac{1}{4}$ предусмотренного количества воды в той последовательности, как указано в таблице 10, вводя каждое следующее хим. вещество лишь после полного растворения предыдущего (перед растворением метола, с целью предупреждения окисления раствора, растворить щепотку сульфита);

после растворения всех хим. веществ добавить холодной воды до требуемого объема и профильтровать.

Гидрохинон можно растворять отдельно в растворе одной четвертой части сульфита, а затем влить в раствор метола. Оставшийся сульфит, а затем щелочь также растворить отдельно и влить в общий раствор.

Глицин растворять только в растворе сульфита и щелочи, а затем вливать в раствор метола при постоянном помешивании

Парафенилендиамин добавлять только к теплomu раствору сульфита.

Размешивать раствор необходимо осторожно, без образования пены. Бутылки можно легко покачивать, но не встряхивать, во избежание окисления раствора.

Хранить раствор надо в совершенно чистой посуде, лучше всего использовать бутылки с притертыми пробками. На бутылках иметь надпись с указанием вида раствора и даты приготовления.

Порядок приготовления проявителя, купленного в магазине в расфасованном виде, указан на упаковке проявителя.

Для приготовления фиксажа лучше брать воду + 60-70°, так как гипосуфит, растворяясь, сильно понижает температуру раствора. Подкисляющие и дубящие соли можно вводить в фиксаж только после полного его охлаждения. Сильные кислоты (соляная, серная, уксусная) вначале вводить в раствор сульфита и только потом смешивать с раствором гипосульфита.

Приготавливать фотографические растворы лучше за сутки до их применения.

2. Заменяемость химикатов

При отсутствии некоторых химикатов, указанных в рецепте (табл. 10) без ущерба можно заменить другими но в измененных количествах.

Равноценные весовые соотношения взаимозаменяемых химикатов приведены в нижеследующих табличках:

Сульфит натрия		Тиосульфат натрия (гипосульфит)	
Безводн.	Кристалл	Безводн.	Кристалл.
0,5	1	1	0,64
1	2	1,57	1

Щ е л о ч и

Соли безводн.	Поташ	Соли кристалл.
0,37	0,48	1
0,77	1	2,1
1	1,3	2,7

Уксусная кислота

Ледяная	70%	30%	10%	6%
0,3	0,4	1	3	5
1	1,4	3,3	10	16,7
3	4	10	30	50

Сернистый натр

Безводн.	Кристалл.
0,44	1
1	2,27

Едкие щелочи

Едкое кали	Едкий натр
1	0,72
1,4	1

3. Негативные проявители

Рецептов проявителей много, и все они хороши, но надо знать, для каких целей пригодны те или иные проявители. Для обычной работы, особенно начинающему фотолюбителю, лучше освоить один, два проявителя и постоянно ими пользоваться.

В таблице 10 приведены 26 негативных проявителей.

1, 2, 3 и 4-й проявители предназначены для проявления пленок, пластинок и бумаг в кюветах при лабораторном освещении. Проявителем № 3 (А-72) можно

обрабатывать пленки и пластинки в баке, для чего надо на 1 часть раствора добавить две части воды. Нормальное время проявления при этом будет от 20 до 25 мин. Проявитель № 4 (А-74) работает контрастно и весьма прозрачно.

Проявители №№ 5, 6, 7 предназначены для проявления в кюветах и бачках. В таблице время проявления приведено для проявления в бачке. При отклонении рабочей температуры в меньшую или большую сторону продолжительность проявления соответственно надо увеличить или уменьшить на 10% на каждые 2° отклонения температуры.

Пример: проявителем № 5 (ДК-50) при температуре + 24° надо проявлять 4—8 мин. вместо указанных 5—10 мин. для + 20°.

Проявитель № 6 (А-30) предназначен для рентгеновских пленок. В нем также проявляются авиационные пленки: продолжительностью от 10 до 15 мин. Негативы получаются очень контрастные.

С помощью проявителя № 7 (Д-11) достигается очень высокая контрастность при обработке репродукционных пленок, пластинок и диапозитивов со штриховыми изображениями

шать на 50%. В одном литре этого проявителя можно проявить 26 лент киноплёнки.

В одном литре проявителя № 15 можно обработать 5 лент. Он очень хорош для проявления полутонных негативов. Проявитель будет работать вдвое быстрее, если количество буры в нем увеличить в 10 раз, при этом контрастность его работы значительно возрастет. Это позволяет проявлять штриховые репродукции.

Проявитель № 16 (Д-23) предназначен для получения негативов невысокой контрастности, что очень важно для малоформатной фотографии, особенно при портретной съемке. Он хорошо разделяет сильные света, допускает удлинение обработки, без опасности перепооявления, и обработку при повышенной температуре до + 27°.

Продолжительность проявления в зависимости от температуры характеризуется приведенной далее таблицей.

В 1 литре проявителя можно проявить 10 лент киноплёнки, в 300 мл — 3 ленты. Сохраняется неограниченно долго. Образование на негативе кальциевой сетки предотвращать энергичным пере-

Температура проявителя (в град.)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Продолжительность проявления (в мин.)	29	27	23	21	19	17	15	14	12	11	10	10

мешиванием проявителя во время работы и применением прерывателя № 2 настоящего справочника.

Проявитель № 17 (двухрастворный) гармонично выравнивает контрасты. Негативы получаются мягкие с высокой резкостью. При проявлении непрерывно вращать катушку бачка. В первом растворе время обработки пленки выдерживать более точно. Во второй раствор пленка переносится без ополаскивания. Увеличение времени обработки во втором растворе на качество негатива почти не влияет. Растворы отлично сохраняются и применяются многократно.

Проявитель № 18 (С-3) дает особенно мелкую зернистость на высокочувствительных фотослоях, понижая их светочувствительность в 2—3 раза. Средняя продолжительность проявления при 20° от 25 до 40 мин. В 1 литре проявителя можно обработать 8 лент киноплёнки.

Проявитель № 19 (Д-25) по влиянию на зернистость пленки не уступает проявителю № 18. В отличие от него не ядовит, не окрашивает фотослой и пальцы, понижает чувствительность фотослоя в 2 раза.

Продолжительность проявления в зависимости от температуры выбирать, пользуясь следующей таблицей:

Температура проявителя (в градусах)	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Время проявления (в минутах)	54	45	40	35	32	29	25	22	18	15	13	12

Этот проявитель можно использовать при температуре до $+32^{\circ}$, соблюдая правила, перечисленные в разделе «Обработка негативной пленки» настоящего справочника.

В 1 литре проявителя можно обработать 8 лент кинопленки. Продолжительность проявления каждой следующей ленты, обрабатываемой в 1 литре проявителя, увеличивать на 15%. В 300 мл проявителя можно обработать 2 ленты кинопленки, при этом вторую проявлять в $1\frac{1}{2}$ раза дольше первой.

Образование на негативе кальциевой плесени предотвращать энергичным перемешиванием проявителя во время работы и применением прерывателя № 2 настоящего справочника.

Проявитель № 20 (ДК-20) также допускает обработку кинопленки при температуре, повышенной до $+32^{\circ}$, при соблюдении правил, перечисленных в разделе «Обработка негативной пленки» настоящего справочника. В литре проявителя можно обработать 6 лент кинопленки, увеличивая продолжительность проявления каждой следующей ленты на 3 мин. В 500 мл можно проявить 3 ленты, увеличивая продолжительность проявления каждой последующей ленты на 6 мин. В 300 мл проявлять две ленты кинопленки, вторую ленту проявлять на 10 мин. дольше первой.

Проявитель № 21 (двухрастворный ДК-20) обеспечивает получение особенно мелкозернистого и малоконтрастного негатива. Пленка сначала обрабатывается в первом растворе, а затем без ополаскивания переносится во второй раствор. Время обработки в первом растворе зависит от сорта пленки и составляет от 6 до 13 мин., во втором растворе — $3\frac{1}{2}$ мин.

Первый раствор используется многократно, второй — только один раз.

Проявитель № 22 (Атомал) по своим фотографическим свойствам близок к проявителю Д-25. При его составлении растворять вещества в двух отдельных сосудах:

I раствор

Вода (30—45°)	250 мл.
Оксиэтилортоаминофенолсульфат	6 г.

II раствор

Вода (30—45°)	650 мл.
---------------	---------

и все остальные химвещества, указанные в таблице 10 настоящего справочника.

При растворении всех веществ второй раствор влить при энергичном помешивании в первый и добавить воды до общего объема — 1 литр.

Продолжительность проявления: при температуре проявителя + 15—16° удлинить на 20%, при температуре + 21—22° — сократить на 25% и при температуре + 25° — сократить на 50%. Но отступлений от температуры раствора + 18° лучше избегать.

В 1 литре проявителя можно обработать 10 лент, в 300 мл — 3 ленты киноплёнки.

Проявитель того же состава, но без гексаметафосфата натрия выпускается у нас под названием «Ортомикроль».

Проявители № 24 (Д-41) и 25 (Д-42) предназначаются для микрофотографии. Проявитель Д-41 используется для получения малых и средних контрастов, проявитель Д-42 обеспечивает получение высококонтрастного негатива.

Проявитель № 26 (П-1) предназначен для проявления позитивной кино- и фотоплёнки и диапозитивных пластинок с полутоновыми изображениями.

Самым лучшим, универсальным проявителем для плёнки является родиналовый, составленный по следующему рецепту:

I раствор

Воды	250 мл.
Параамидофенола	20 г.
Метабисульфита калия	60 г.

II раствор

Воды	120 мл.
Едкого натра	52 мл.

В первый раствор вводить второй (около 120 мл) медленно, при помешивании лишь до растворения первоначально выпавшего осадка в первом растворе. Последнюю порцию второго раствора вво-

дить по каплям, так как избыток щелочи недопустим, пусть лучше останется часть нерастворенного осадка.

Применяя нижеследующую таблицу, этим проявителем можно получить негатив любой контрастности при любом контрасте объекта съемки. Концентрация раствора и время проявления в минутах находятся в таблице, как среднее из сумм этих данных, взятых отдельно для контраста объекта съемки и контраста требуемого негатива. Раствор применяется только один раз.

Контраст объекта съемки	Малый		Нормальный		Большой	
Требуется негатив	Контрастный		Нормальный		Мягкий	
Чувстви- тельность п. енк 32—90 ел. ГОСТ	кон- центи.	мин.	кон- центр.	мин.	кон- центи.	мин.
	1 50	17-20	1 75	14-18	1 100	11 16

Пример: Объект съемки мало контрастный, надо получить негатив нормальной контрастности.

Концентрация раствора

$$\frac{1:50 + 1:75}{2} = 1:62 \text{ (т. е. 1 часть запасного раствора + 61 часть воды).}$$

Время проявления

$$\frac{17-20 + 14-18}{2} = 15-19 \text{ м.}$$

Самым экономичным, особовыравнивающим и обеспечивающим высокую резкость негативов, при хорошей их детализации является мелкозернистый проявитель, разработанный Казанским филиалом НИКФИ.

Его состав:
 Метол 0,8 г.
 Сульфит натрия безводный 3,0 г.
 Сода безводная 2,0 г.
 Вода до общего объема 1 л.
 Рабочая температура +20°
 Время проявления 20—24 минуты.

Раствор готовится в необходимом объеме и после проявления одной пленки выливается.

4. Останавливающие растворы

Негатив, только что вынутый из проявителя, продолжает еще некоторое время проявляться. Для немедленного пре-

крашения проявления существуют различные прерыватели. Пользование прерывателями предотвращает появление пятен и полос на негативах и отпечатках при перенесении их из проявителя в фиксаж.

Прерыватель № 1 (А—200)

Уксусная кислота (30%) 65 мл.
Вода холодная до 1 л.
(Для рентгеновских пленок укс. кислоты— 30 мл).

Негатив, вынутый из проявителя, обрабатывается в прерывателе в течение 20—30 секунд, затем опускается в фиксаж.

Прерыватель № 2

Вода 500 мл.
Уксусная кислота (30%) 30 мл.
Сернокислый натрий безводн. 45 г.
Вода холодная до 1 л.

Этот прерыватель применяется при проявлении разнородных негативных материалов и используется для предотвращения кальцинированной сетки на негативах после проявления в проявителях Д-23 и Д-25.

Пленку, вынутую из проявителя, погрузить в прерыватель и несколько секунд энергично покачивать или вращать, затем оставить на 3 минуты, после чего перенести в фиксаж.

5. ФИКСАЖИ И ДУБИТЕЛИ

№ 1. Фиксаж обыкновенный

(Для пленок, пластинок и бумаг)

Вода теплая (60—70°) —500 мл.
Тиосульфат натрия крист.
(гипосульфит) —250 г.
Вода холодная до—1000 мл.

№ 2. Фиксаж кислый

(Для пленок и пластинок)

I раствор:

Вода (60—70°) —500 мл.
Гипосульфит —250 г.

II раствор:

Вода (60—70°) —400 мл.
Сульфит натр. кристалл — 50 г.
Серная кислота (10%) — 50 мл.

(только в остуженный раствор)
или 30% уксусн. эссенция

Через 10—15 минут второй раствор влить в первый

№ 3. Фиксаж кислый (А—300)

(Для фотобумаг)

Вода (60—70°) —500 мл.
Гипосульфит —200 г.
Метабисульфит калия —20 г.
Вода холодная до 1 л.

№ 1. Кислый дубящий фиксаж (Ф-5)

(Для пленок, пластинок и бумаг)

Предназначен для работы при высоких температурах обрабатывающих растворов, с последующей промывкой водой.

I раствор:

Вода (60—70°) — 500 мл.
Гипосульфит — 250 г.

II раствор:

Вода (60—70°) 400 мл.
Сульфит натр кристалл 30 г.
Уксусная кислота (30%) 45 мл.
Борная кислота кристалл. 7,5 г.
Алюмокалиевые квасцы 15 г.

Уксусная кислота вводится лишь после полного растворения сульфита. После размешивания раствора в него вводят борную кислоту. Растворив кислоту, добавляют квасцы, при постоянном помешивании. Первый раствор вливают во второй.

Время фиксирования:

пленок—6—10 минут,
снимков—15—20 минут.

Сохраняемость фиксажа без использования: в закрытой бутылки при температуре + 18° — 3 месяца, при + 24° — 2 недели; в кювете — 1 неделя.

В одном литре свежеприготовленного фиксажа рекомендуется обрабатывать:

Вид фиксажа	Фото-лент	О т п е ч а т к о в		
		9 x 12 см	13 x 18 см	18 x 24 см
Обыкновенный	10 шт.	50	22	13
Кислый	18 шт.	65	30	16

Алюмоквасцовый дубитель (А-400)

(Применяется после фиксирования)

Алюмокалиевые квасцы 100 г.
Вода холодная до 1 л.
Время обработки закрепленного фотослоя
5—10 мин.

6. Ослабители

Для исправления вуалированных, переэкспонированных или перепроявленных негативов применяются ослабители.

№ 1. Ослабитель с красной кровяной солью

I раствор

Вода 100 мл.
Красная кровяная соль 1 г.

II раствор:

Гипосульфит 30 г.
Вода (60—70°) до 100 мл.

Рабочий раствор составляется непосредственно перед применением. На каждые 100 мл его берут по 10 мл первого и второго раствора и 80 мл воды (20°).

Предварительно размоченный негатив погружают в рабочий раствор. Достаточно ослабив, негатив промывают.

2. Медный ослабитель (А—710)

(Уменьшающий зернистость негатива)

Обработка состоит из двух стадий: отбеливание и чернение.

Отбеливатель

Сернокислая медь (медный купорос).	100 г.
Хлористый натрий (столовая соль).	100 г.
Серная кислота (10% раствор. Приливается при энергичном помешивании)	250 мл.
Вода	до 1 л.

Предварительно размоченный негатив обработать в отбеливателе до сплошного осветления почернений. Отбеленный негатив промыть до исчезновения синей окраски, а затем чернить в особо мелкозернистом разбавленном вдвое проявителе около 3—5 минут. Наблюдение за проявлением вести по обратной стороне пленки. После чернения обработать в кислом фиксаже, промыть 15 минут и сушить.

7. Обработка негативной пленки

Перед началом обработки негативной пленки проверьте безопасность лабораторного освещения для данного фотоматериала. Оно указывается на упаковке каждого фотоматериала. Проверьте температуру проявителя. В зависимости от сорта проявляемой пленки, а также от температуры и типа проявителя установите необходимую продолжительность проявления, руководствуясь таблицей 10 настоящего справочника.

При необходимости вести проявление в старом, бывшем в употреблении проявителе, необходимое время для проявления устанавливается грубой проверкой или применяется факториальный метод проявления.

Проверять надо в таком порядке: зашпеченный зарядный конец пленки отрезается и проявляется при обычном или лабораторном освещении; проявленный и сполоснутый конец пленки фиксируется и просматривается при ярком свете. На вид совершенно черный, он должен допускать просмотр хорошо освещенных предметов. Если пленка, поднесенная близко к глазу, совершенно не просмат-

ривается — значит, она перепроявлена. слишком прозрачна — недопроявлена.

При факториальном методе общее время проявления равняется времени с момента погружения пленки в проявитель до момента появления первых следов изображения (при проверке — начала потемнения зарядного конца пленки), умноженному на проявляющий фактор. Последний для разных сортов пленки и различных проявителей не одинаков, но при определенных условиях во время работы со свежим проявителем может быть установлен самим фотолюбителем.

Строго факториальный метод имеет в виду проявление незасвеченного отрезка неенсибилизированной пленки при лабораторном освещении и производится следующим образом: засвеченный и отрезанный зарядный конец пленки опускается в проявитель, налитый в мензурку или рюмку; замечается время по секундной стрелке; при свете лабораторного фонаря ведется наблюдение до начала потемнения проявляемого конца пленки. Время, прошедшее с начала проявления до начала потемнения (напр. 70 сек), умножается на фактор (у проявителя № 10 АК-1 напр. фактор—13) и в результате опре-

деляется необходимое время проявления (в нашем примере оно равно 70 сек. $\times 13 = 910$ сек. = 15 мин.).

Обработку пленки ведите в следующей последовательности:

а) Выключите свет, если требуется полная темнота. Зарядите пленку в проявочную катушку (коррекс). Опустив катушку в бачок, закройте его крышкой. Включите свет, лучше лабораторный, затем влейте в бачок проявитель и запишите время начала проявления

Бачок может быть наполнен проявителем и до зарядки пленки в катушку. В темноте время начала проявления замечается в момент погружения катушки в бачок по светящимся часам, запуском секундомера или счетом в уме. Каждый двойной счет — 21, 22, 23 и т. д. принято считать за одну секунду.

б) Через одну минуту после начала проявления вращайте 5 секунд выступающую из бачка ось катушки, затем в течение всего периода проявления такое вращение повторяйте через каждые две минуты.

в) Закончив проявление, слейте проявитель, не открывая бачка, и наполните его водой для промывки. Воду меняйте

Таблица 10

АРИТИВНЫЕ ПРОЯВИТЕЛИ ДЛЯ ПЛЕНОК
(на 1 литр раствора)

№ п/п	Наименование и хим. реактивов в граммах	Для проявления в кюветах			
		1	2	3	4
		№ 1	УП—	А—12	А—74
1.	Эксиэтилфтоамино-фенолсульфат . . .	—	—	—	—
2.	Гексаметафосфат натрия	—	—	—	—
3.	Метол	1	5	—	5
4.	Сульфит натрия безводн.	26	15	25	40
5.	Метабисульфит калия	—	—	—	—
6.	Гидрохинон	5	6	—	6
7.	Бура кристаллич.	—	—	—	—
8.	Сода безводная	20	31	38	40
9.	Глицин	—	—	10	—
10.	Борная кислота	—	—	—	—
11.	Димонноокислый натр	—	—	—	—
12.	Парафенилендиамин	—	—	—	—
13.	Роданистый калий	—	—	—	—
14.	Бромистый калий	1	2	—	6
15.	Бензотриазол (10% р-ств. в м.)	—	—	—	—
Рабочая температура в градусах					
		20	20	20	20
Время проявления в минутах					
		6	4—8	5—10	2—3
Коеф. экспон. при съемке					
		1	1	1	1

5	6	7
Для проявления в кюветах и в бачках		
ДК—50	А—30	Д—11

—	—	—
—	—	—
2,5	3,5	1
30	60	75
—	—	—
2,5	9	9
—	—	—
5	40	25
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
0,5	3,5	5
—	—	—
20	20	20
5—10	4—8	5
1	1	1

А. Кайбанов.

Линия обреза

8	9	10
Мелкозернистые проявители		
Н-4	А-12	АК-1
—	—	—
5	8	5,6
95	125	100
—	—	—
—	—	—
5	6	2,5
—	—	—
—	—	—
—	—	—
2,5	2,5	0,8
—	—	—
20	20	20
8—10	9—16	12—15
1	1	1

11	12	13	14
для проявления в бачках			
А 44	НД-9	Финал	Гик-Фи
—	—	—	—
1,5	2,5	0,12 3,2	— 5
80	75	50	75
—	—	—	—
3	3	3,5	—
3	5	6	12
—	—	—	—
—	—	—	4
—	—	10	—
—	—	—	—
0,5	—	0,4	—
—	—	—	—
20	20	18	20
10— —15	10	10— —14	10— —18
1	1	0,5	0,5
7*			

Линия обреза

8. Получение диапозитива

два—три раза. Вместо воды лучше один раз налить в бачок прерыватель проявления.

г) Вылив из бачка воду (прерыватель), наполните его фиксажем (лучше кислым, а летом — кислым дубящим) и в течение 30 сек. вращайте катушку. Такое вращение повторяйте время от времени. Продолжительность фиксирования примерно равна удвоенному времени, необходимому для удаления видимого галлоидного серебра. Это время легко проверить, опустив в фиксаж отрезанный зарядный кусок пленки.

д) Закончив фиксирование, слейте фиксаж и промойте ленту при открытом бачке на свету в течение 30 минут в проточной воде (под краном). При отсутствии проточной воды меняйте воду в бачке через каждые 5—6 минут, увеличив общее время промывки до 40—50 минут. Катушку в бачке лучше вращать.

е) Подвесьте ленту для сушки, удалите с нее излишнюю влагу и посторонние твердые частицы, протерев влажной гигроскопической ватой или размоченной и отжатой замшей. Сушить пленку лучше ночью или в закрытом помещении, предохраняя от запыления.

Имеется много способов получения диапозитива, т. е. позитивного изображения на негативной пленке. Для фотолюбителя это бывает особенно необходимо, когда съемка целого фильма посвящена определенной теме и произведена методом репродукции. Здесь приводим два способа получения диапозитива:

Первый способ:

Проявляется заснятая пленка в обрабатывающем проявителе (в полной темноте), составленном из двух растворов:

I раствор

Метол	1,0 г
Сульфит натрия кристалл	75 г
Гидрохинон	10 г
Бромистый калий	10 г
Вода	до 0,5 л

II раствор

Поташ	75 г
Вода	0,5 л

Перед употреблением оба раствора смешать.

Продолжительность проявления устанавливается в зависимости от температуры проявителя и определяется по следующей таблице:

Температура проявителя (в град.)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Время проявления (в мин.)	9 1/2	9	8 1/2	8	7 1/2	7	6 1/2	6	5 1/2	5

После короткой промывки в бачок, не снимая крышки, вливается отбеливающий раствор. Пленка в нем обрабатывается 5—6 минут.

Состав отбеливающего раствора

Вода	800 мл.
Калий духромокислый	8 г.
Серная кислота (10% раствор)	80 мл
Вода	до 1 л.

Промывать пленку 5 минут в полной темноте.

Пленку засветить и проявлять в том же проявителе около 5 минут до ее почернения.

Промыть пленку в течение 30 минут и сушить.

Второй способ:

Заснятая пленка проявляется 12—14 мин. в проявителе (18—20°) следующего состава:

Вода (40—50°)	750 мл.
Метол	10 г.
Сульфит натрия безводный	45 г.
Сода безводная	60 г.
Бромистый калий	1 г.
Гипосульфит	4 г.
Вода	до 1 л.

Проявив, пленку промывают в течение 5 минут. Температура воды и применяемых в последующем растворов должна быть в пределах 14—20°.

Промытую пленку отбеливают в течение 6—10 минут в следующем растворе:

Двухромоскислый калий	10 г.
Серная кислота концентр.	20 г.
Вода	до 1 л.

После этого надо снова промыть пленку в течение не менее 10 мин.

Не засвечивая пленки, чернить в течение 4—6 мин. в растворе:

Тиомочевина	8 г.
Едкий натрий	16 г.
Вода	до 1 л.

После этого можно снять крышку бачка и проверить визуально достижение необходимой плотности почернения. Изображение должно быть окрашено в тон сепии,

Наконец, следует окончательная промывка в течение 20—30 минут и сушка фильма.

Однако изложенный выше способ имеет свой недостаток. Он применим не для всех сортов негативной пленки. Лучшие результаты получаются при обработке черно-белой обратимой кинопленки.

Диапозитив на цветной пленке с обращением получают путем двукратного проявления (черно-белого и цветного) с засветкой, отбеливанием и фиксированием. Последовательность получения цветного диапозитива такова: черно-белое проявление, 30-минутная промывка, отбеливание, 5—10-минутная промывка фиксирование, промывка и сушка.

9. Обработка цветной пленки

Приводим порядок и рецептуры, наиболее доступные для любителя при обработке цветной негативной пленки. Они же годятся и для обработки цветной фотобумаги:

Проявлять 4—5 минут при температуре раствора 18—19° в проявителе:

Вода 30°	750 мл.
Параамиодидиэтиланилинсульфат	6 г.
Сульфит натрия безводный	3,6 г.
Гидрокисиламин сернокислый	1,2 г.
Поташа	80 г.
Бромистый калий (10% раствор)	25 мл.
Этилендиаминтетрауксуснокислый натрий	2 г.
Вода холодная	до 1 л.

Промежуточную промывку производить 5—6 минут при температуре воды 10—15°

Фиксировать 5—7 минут в слабокислом фиксаже (14—19°).

Вода (60—70°)	600 мл.
Тиосульфат натрия кристалл	250 г.
Борная кислота	10 л.
Вода холодная	до 1 л.

Отбеливать (ослаблять) 4 минуты в отбеливающем растворе (14—19°):

Красная кровяная соль	50 г.
Вода	до 1 л.

Окончательно промывать 8—12 минут при температуре воды 10—15° и затем сушить.

10. Склеивание пленок

Негативы негорючей пленки могут быть склеены следующим составом:

Ацетон	.	.	.	.	.	.	.	45 мл.
Уксусная кислота	.	.	.	.	.	.	.	30 мл.
Амилацетон	.	.	.	.	.	.	.	10 мл.
Нитропленка	.	.	.	.	.	.	.	2 г.
Ацетоновая пленка	.	.	.	.	.	.	.	2 г.

Перед склейкой надо зачистить эмульсионную сторону одного склеиваемого конца пленки и глянцевую — другого. Зачищенные концы смазать клеем, сложить их и подержать под прессом, затем на 1—2 часа оставить зажатыми бельевыми прищепками.

ПОЗИТИВНЫЙ ПРОЦЕСС

Целью позитивного процесса является получение высококачественного снимка.

Позитивный процесс складывается из: экспонирования бумаги, ее проявления, короткой промывки или обработки в останавливающем растворе, фиксирования, окончательной промывки и сушки или глянцевания готовых отпечатков.

1. Подбор фотобумаги

Контрастность снимка зависит от характера негатива и сорта фотобумаги, как это показано в таблице 11.

При подборе фотобумаги для получения позитива нормальной контрастности можно пользоваться таблицей 12.

Таблица 11

Сорт фотобумаги	Х а р а к т е р н е г а т и в а		
	контрастный	нормальный	мягкий
Контрастная №№ 4—7	Отпечаток очень контрастный	Отпечаток контрастный	Отпечаток нормальный
Нормальная №№ 2,3	Отпечаток контрастный	Отпечаток нормальный	Отпечаток мягкий
Мягкая № 1	Отпечаток нормальный	Отпечаток мягкий	Отпечаток вялый

Таблица 12

Х а р а к т е р н е г а т и в а	Требуется бумага
Весьма контрастный. Тени почти прозрачны, света едва различимы.	№ 1
Умеренно контрастный. Детали хорошо просматриваются в тенях и светах.	№ 2
Нормальный. Детали хорошо проработаны.	№ 3
Мягкий, но детали различаются.	№ 4
Очень мягкий. Детали различаются плохо.	№ 5
Вялый. Детали едва различимы.	№ 6
Очень вял. Детали почти неразличимы.	№ 7
Слабый, недодержанный и недопроявленный.	№№ 5, 6, 7

2. Относительная экспозиция

Величина экспозиции зависит от типа бумаги, силы света, плотности негатива и масштаба увеличения. Она определяется практическим путем, 3—4-кратным экспонированием одного и того же участка не-

гатива на отдельные участки одной и той же полосы фотобумаги. Делается это так. Под лист черной бумаги, с вырезанным в ней окном, подкладывается полоска фотобумаги и экспонируется. Фотобумага последовательно перемещается. Пробные экспозиции по каждому отдельному участку полосы фотобумаги должны изменяться в арифметической прогрессии. Например: 2, 4, 8 и 16 сек. или 5, 10, 20 и 40 сек. Проявив экспонированную полосу бумаги, легко установить необходимую выдержку для печати.

Относительная экспозиция в секундах для разного типа и номера бумаги показана в таблице 13.

Таблица 13

Тип и № бумаги	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Унибром	1,3	1,1	1	1	1	4	4
Бромпортрет	5	5	5	5	—	—	—
Контабром	25	25	25	25	—	—	—
Фотоконт	25	25	25	50	50	200	200
Иодосеребряная	—	60	—	—	—	—	—

Из таблицы 13 видно, что если для бумаги «унибром» № 3 требовалась бы экспозиция в одну секунду, то с этого же негатива и при той же силе света для

подосеребряной бумаги потребовалась бы экспозиция в одну минуту, а для бумаги «контабром» — 25 сек.

3. Проявители для бумаг

Для получения наилучших черных тонов бумага проявляется до максимального контраста. Чтобы сократить длительность проявления для бумаги, применяются быстроработающие проявители (см. табл. 14).

Назначение и свойства проявителей для бумаг.

Проявитель № 1 предназначен для получения мягких отпечатков с очень контрастных негативов.

Проявитель № 2 хорош для получения портретных, пейзажных и других снимков с невысокой контрастностью.

Проявитель № 3 применяется для получения всех видов отпечатков нормальной контрастности.

Проявители №№ 4 и 5 применять, когда нужно повысить контрастность изображения или при печатании с мало-контрастных негативов.

Проявители №№ 6, 7, 8 и 9 применяются для получения отпечатков с

Таблица 14

РЕЦЕПТЫ ПРОЯВИТЕЛЕЙ ДЛЯ БУМАГ (на 1 литр раствора)

№№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование химикатов	Очень мягкий	Мягкий	Нормальный	Контрастный	Очень контрастный	Синеватый	Коричневый	Коричневый	Оливково-коричневый	Универсальный
Вода при температуре 30—45° (мл)	500	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Метол (г)	0,75	4	1	2,5	5	2	—	—	0,8	2,2
Сульфит натрия безводный (г)	9	12	13	30	40	22	75	10	15	50
Гидрохинон (г)	—	—	3	7	6	6	20	4	4	11
Сода безводн. (г)	4,5	10	26	30	31	30	80	11	9	65
Бромистый калий (г)	1	0,6	1	1	2	0,5	2	0,5	0,8	5,5
Глицерин (г)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
Проявлять (минут)	3—4	1 1/2—3	1—2	1—2	1—2	1—2	2—5	5—7	2—2 1/2	1 1/2—5

Примечание: Для проявителя № 9 экспозицию при печати увеличивать в два раза. Для проявителя № 8 нормальной будет температура в 25—30°, для всех остальных проявителей — 20°.

указанными в таблице 14 цветовыми оттенками. В проявителе № 7 черно-коричневый тон получается лишь на фотобумагах «контабром» и «бромпортрет». Для получения темно-коричневого тона проявитель № 7 необходимо разбавить водой в соотношении 1:6 и выдержку увеличить в 3 раза, для светло-коричневого тона — разбавить водой 1:12 и выдержку увеличить в 4 раза.

Проявитель № 10 дает богато-черные тона с превосходными яркими светами и деталями на всех фотобумагах проекционного и контактного печатания. Без разбавления он работает с повышенным контрастом. Разбавленный равным количеством воды, работает нормально и разбавленный двумя частями воды — мягко.

4. Получение и обработка снимка

Печатать на бромосеребряной бумаге надо при желто-зеленом свете, на бумаге «фотоконт» и «контабром» — при желтом. Печатание при красном свете затрудняет правильную оценку степени проявления и у начинающих фотолюбителей часто ведет к недопроявлению снимка.

Работу при печати с увеличителем ведите в такой последовательности.

Приступая к обработке снимка, учитите: Погасив белый свет в лаборатории, вставьте негатив в рамку увеличителя.

Изменяя высоту включенного осветителя перемещением по штанге, установите необходимый размер увеличения.

Положите на экран увеличителя лист белой бумаги, затем, вращая тубус с объективом, наведите изображение на резкость.

Закрыв объектив красным фильтром, лист белой бумаги замените листом фотобумаги необходимого размера.

Отведите красный фильтр и экспонируйте фотобумагу в продолжение установленной выдержки, затем фильтр поставьте на место и выключите свет в увеличителе.

При неравномерной плотности негатива бывает необходимо различные участки снимка экспонировать неодинаково. Для уменьшения или увеличения экспозиции отдельных участков отпечатка применяются оттенители и маски (см. рис. 12а и 12б).

Экспонированный снимок проявляйте при лабораторном освещении. При проявлении ванночку следует покачивать, а



Рис. 12а. Оттенители.

8



Рис. 12б. Маски.

еще лучше снимок держать пинцетом и слегка перемещать в проявителе.

После проявления снимок ополосните в воде или в прерывателе № 1 и поместите в фиксаж. Следите, чтобы снимки полностью покрывались фиксажем и не слипались между собой. Перемещайте снимки в фиксаже другим пинцетом — не тем, которым пользовались при проявлении. Время фиксирования зависит от концентрации и температуры фиксажа. В свежеприготовленном фиксаже комнатной температуры фиксируйте 15—20 мин. Чрезмерно длительное фиксирование в обыкновенном истощенном фиксаже ведет к пожелтению снимков.

По окончании фиксирования снимки промываются в течение 30—40 минут в проточной воде или 1—1½ часа в многократно сменяемой воде. Если перед промывкой снимки обработать 2—3 минуты в однопроцентном содовом растворе, то продолжительность промывки можно сократить в 2—3 раза и результаты ее будут надежнее.

Промытые снимки надо сушить в закрытом помещении, где нет пыли, лучше на бумаге (газете), придав ей наклонное положение.

Глянцевать можно только снимки, отпечатанные на глянцевой бумаге. Для этого промытые снимки опустить на 10—15 минут в 10% раствор чайной соды, а затем накатать их резиновым валиком на зеркальное стекло или отполированный лист нержавеющей стали. Хорошо промытое стекло перед накаткой необходимо сполоснуть 10% раствором чайной соды.

Матовые и шероховатые бумаги покрываются лаком следующего состава:

Бензин	50 мл.
Скипидар	50 мл.
Олифа натуральная	2—5 мл.

Лак на отпечаток наносится тампоном из ваты, обернутым в тонкую полотняную материю. Через ½ часа отпечаток полируется мягкой суконкой или фланелью и сушится в защищенном от пыли месте.

Наклейка в альбом готовых отпечатков производится жидким столярным клеем, приготовленным из:

Воды	100 г.
Клея столярного	25 г.

Набухший в холодной воде клей разогревается до тех пор, пока он полностью не растворится. Охлажденный клей прев-

ратится в студенистую массу. Перед употреблением клей нужно снова разогреть.

Хорошо промытый отпечаток можно вирировать (окрашивать) в различные цвета. Приводим здесь один из наиболее простых по составу, синий вираж:

Вода	100 мл.
Красная кровяная соль	4 г.
Аммонийное лимоннокислое железо	4,5 г.
Винная кислота	1,5 г.
Вода холодная	до 1 л

Сырой отпечаток обрабатывается в вираже 3—5 минут, затем промывается 10—15 минут.

5. Печатание на простой бумаге

Получить снимок можно и на обычной почтовой бумаге. Для этого надо 3—4% раствор красной кровяной соли, с применением небольшого количества лимоннокислого железа (или 1—1,5% раствора азотнокислого серебра), нанести кисточкой на почтовую бумагу. Затем бумагу высушить при оранжевом освещении.

Печатать на ярком свете, контактным путем. Выдержку выбирать в зависимости от плотности негатива и яркости

освещения — от нескольких минут до нескольких часов.

Отпечатанный снимок промыть в чистой воде, просушить и прогладить горячим утюгом.

6. Печатание на тканях

Можно получить снимок и на бесцветной ткани. Для этого надо тонкую материю пропитать раствором:

Вода дистиллированная	100 мл.
Глюкоза	15 г.
Двуххромокислый аммоний	2 г.

После этого материю просушить и прогладить в темноте. Подготовленную таким образом ткань экспонировать, а затем проявить в растворе:

Вода	100 мл.
Азотнокислое серебро	1 г.
Уксусная кислота	10 г.

Медленно сушить на свету.

Изображение окрасится в темно-коричневый цвет.

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ ФОТОГРАФА

Фотограф-любитель — это рабочий, колхозник, ученый, инженер, агроном, учитель, служащий. Совершенствуя мастерство, он расширяет тематику своих снимков, стремится запечатлеть все новое, значительное в жизни, во всем, что его окружает. Очень хорошо такие фотографии направлять в редакции газет и журналов; чтобы они стали достоянием многих и многих тысяч читателей.

В редакции надо посылать фотографии размером 13×18 см на глянцевой бумаге. На обратной стороне снимка или на отдельном листе бумаги написать мягким карандашом: где и при каких обстоятельствах произведен снимок; фамилия, имя, отчество, профессия и домашний адрес фотографа-корреспондента; название снимка; технические условия съемки, на-

пример, камера «Зоркий», объектив «Юпитер-8» 1:2/50 мм, диафрагма 5,6, светофильтр «ЖС-12», пленки изопанхром 90 ед. ГОСТ, август 10 часов. Выдержка 1/250 сек.

Представляемые в редакцию снимки не должны быть мятые, рваные, свернутые в рулончик. Фотографии надо переложить листом плотного картона, размером несколько больше формата снимков и этим обеспечить их сохранность при пересылке.

Текст к снимку писать на одной стороне листа. Писать четко, еще лучше печатать на машинке. В конце рукописи должна быть подпись: фамилия, имя, отчество и точный адрес корреспондента.

При первом представлении в редакцию хроникальный материал должен быть заверен советскими или профсоюзными органами и дополнительно указаны: партийность, профессия и место работы корреспондента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Более чем 20-летний стаж практической работы по фотографии позволяет

автору сделать следующие основные выводы:

никогда нельзя удовлетворяться достигнутыми результатами. Надо постоянно совершенствовать свое мастерство; главное в фотографии — содержание снимка, его композиция и световое решение;

самое важное для фотографа — получить высококачественный негатив.

Для начинающих фотолюбителей можно посоветовать:

не допускайте недодержек при съемке: передержки менее опасны, особенно при работе выравнивающими проявителями; соблюдайте чистоту в работе;

не меняйте часто проявители, самостоятельно составлять лучше всего проявители №№ 9 и 15 для негативного проявления и №№ 3 и 6 для печати на бумаге;

больше фотографируйте и ведите запись условий, при которых совершалась съемка и обработка негативного материала.

Это поможет вам быстро приобрести необходимые навыки в работе и избавит вас от повторения ошибок.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- В. В. Пуськов. Краткий фотографический справочник.
- А. Н. Веденов. Малоформатная фотография.
- В. П. Микулин. 25 уроков фотографии.
- С. И. Архангельский, Э. Д. Каценеленбоген, С. Н. Красников. Элементарная фотография.
- А. Гусев. Спутник фотолюбителя.
- К. В. Вендровский, Б. А. Шашлов. Начинаящему фотолюбителю.
- И. Косинский. Юному фотолюбителю.
- Б. Бунимович. Книга фотолюбителя.
- А. Н. Веденов. Книга сельскому фотолюбителю.
- В. А. Яштолд-Говорко. Как получить хороший отпечаток.
- В. А. Яштолд-Говорко. Техника фотосъемки.
- В. А. Яштолд-Говорко. Фотографическая рецептура.
- С. К. Иванов-Аллилуев. Фотосъемка пейзажа.
- В. П. Микулин. Фоторецептурный справочник.
- А. В. Соколов, П. А. Ногин. Фотоаппараты и оптика.
- В. К. Васильев, М. И. Шор, Л. П. Шамшев. Негативные и позитивные материалы.
- Э. Д. Каценеленбоген, Е. А. Иофис, М. В. Стрельцов, А. И. Шамринский, А. И. Геодаков. Лабораторная обработка материалов.
- В. И. Глухов, А. Т. Куракин. Лабораторная обработка кинофильма.
- Ю. Д. Королев. Съемка фотоочерка.

И. Б. Миненков. Репродукционная съемка.
 Н. Н. Кудряшов, Б. А. Гончаров. Специальные
 виды фотосъемки.
 А. Г. Симонов. Фотография при искусственном
 освещении.
 Л. Дыко, Е. Иофис. Фотография, ее техника и
 искусство.
 Журналы «Советское фото».

О Г Л А В Л Е Н И Е

ОСНОВЫ ФОТОГРАФИИ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФОТОАППАРАТА

1. Сбережение фотоаппарата	7
2. Уход за объективом	8
3. Смена объективов	9
4. Смена светофильтров	10
5. Зарядка фотоаппарата	10

ФОТОСЪЕМКА

1. Выбор фотопленки	15
2. Подготовка к съемке	21
3. Техника съемки	35
Съемка портрета	36
Спортивные съемки	45
Съемка пейзажа	49
Ночная съемка	53
Съемка архитектуры	55
Съемка интерьеров	56
Съемка животных	56
Съемка в театре и кино	57
Репродукция	58

НЕГАТИВНЫЙ ПРОЦЕСС

1. Приготовление растворов	72
2. Заменяемость химикатов	75
3. Негативные проявители	76
4. Останавливающие растворы	87
5. Фиксажи и дубители	89
6. Ослабители	91
7. Обработка негативной пленки	93

8. Получение диапозитива		103
9. Обработка цвѣтной пленки		106
10. Склеивание пленок		107

ПОЗИТИВНЫЙ ПРОЦЕСС

1. Подбор фотобумаги		109
2. Относительная экспозиция		110
3. Проявители для бумаг		112
4. Получение и обработка снимка		114
5. Печатание на простой бумаге		120
6. Печатание на тканях		121

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ ФОТОГРАФА

Заклучение		123
------------	-----------	-----

Александр Степанович Кайбанов

ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

Редактор Б. С. Смагоринский

Обложка Д. А. Ижболдина.

Худож. редактор В. М. Петин

Техн. редактор С. И. Ижболдина

Корректор Н. Е. Матвеева

Книжное издательство. Сдано в набор 7/IX 1960 г.
 Подписано к печати 3/IV 1961 г. Бумага $60 \times 84\frac{1}{32} = 2,05$
 бум. л., 4,1 печ. л., 3,1 уч.-изд. Тираж 150.000 экз.
 НМ 00229. Цена 19 коп.

г. Сталинград. Областная газетно-книжная типография.
 Заказ 1073.

26 коп.

СТАЛИНГРАДСКОЕ
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1961